phit im menschlichen Organismus hervorzubringen vermag, betrifft, so ist hierüber nichts bekannt, als sein heilsamer Einfluss auf Flechten und skrofulöse Übel, der uns übrigens keineswegs über jeden Zweifel erhaben zu sein scheint. Der Ursprung der Anwendung des Heilmittels ist schon etwas verdächtig, indem WEINHOLD bei seinen Heilversuchen mit diesem Stoffe von naturphilosophischen Postulaten ausging. Er verordnete ihn zuerst äusserlich, theils mit Speichel oder Fett vermischt, auf die kranken Stellen der Haut aufgetragen oder eingerieben, theils in Pflasterform gebracht. Auf diese Weise angewendet soll er gewöhnlich eine erhöhte Thätigkeit der kranken Hautpartie hervorrufen und die Evolution und Revolution des Ausschlags mächtig befördern. Übrigens soll der auf diese Weise geheilte Herpes immer wiederkehren; diess zu verhüten diene der innerliche Gebrauch des Graphits, welcher dem Spezifischen des Flechtengifts spezifisch entgegenstehe. „Weil die Vegetation erscheint, indem der ursprünglich oxydirte Kohlenstoff in der Potenz der Hydrogenisation die innere Spannung umschliesst, und die Pflanzen hervortretenden Kohlenstoff zeigen, so antagonirt der oxydirte Kohlenstoff im Graphit gegen den des abnormen Vegetationstriebs des Hautgebildes in Form herpetischer Metamorphosen durch Herstellung der abnormen Harn- (Haut-?) Sekretion zur normalen.“ Diess eine Probe der WEINHOLD'schen Ideen, auf die sich stützend er zum innerlichen Gebrauch des Graphits sich entschloss. Die Resultate dieser Versuche sollen äusserst günstig gewesen sein; nach Angabe der Formeln, deren er sich gewöhnlich bediente, bemerkt WEINHOLD, nur selten habe er diese Mittel (Graphit mit Honig oder mit Roob Junip. oder mit Syr. cort. Aur., s. unten) wiederholt anzuwenden sich genöthigt gesehen. „Im Magen und Darmkanal, so wie im ganzen Körper, macht das Mittel wenig oder gar keine Beschwerde. Nach einigen Tagen aber stellt sich vermehrte Harnabsonderung und etwas Drücken beim Harnlassen ein. Gewöhnlich folgt ein Bodensatz im Urin, welcher immer so lange anhält, bis in den Hautflechten eine Veränderung vorgeht, die auf nahe Heilung deutet, welche gewiss jedes Mal erfolgt, wenn man reine und unvermischte Flechten vor sich hat.“ Ausser gegen Flechten soll der Graphit auch gegen Skrofeln sich heilsam erweisen. Wenn die Flechten mit Arthritis komplizirt sind, muss nach WEINHOLD mit dem Graphit das Akonit oder das Quajak verbunden werden, bei „Flechten im Konflikt mit der Syphilis“ das Quecksilber, „wenn die Flechten einen miasmatischen Mischungsprozess mit der Scabies eingehen,“ der Schwefel *). Bei Komplikationen von verschiedenen Dyskrasien empfiehlt er eine Farrago medicaminum, nämlich ein Dekokt von Stipit. Dulcamar., Astrag. exscap., Lignum sanctum u. s. w., und ein Gemisch von Hahnemann'schem Quecksilber, Schwefelblumen, Regulus Antimonii, Extr. Dulcamar., Extr. Pulsatill. nigric., Viola tricolor, Kampher mit Erdrauchsyrup. Genaue Nachweisungen über die antiherpetischen Kräfte des Graphits durch Krankengeschichten haben wir in WEINHOLD's Schrift vergebens gesucht; überhaupt ist dieselbe

*) Eine Mischung von gleichen Theilen Schwefel und Graphit wandte Weinhold unter dem Namen *Aethiops graphiticus* an. Brera aber bezeichnet mit diesem Namen eine Verbindung von regulinischem Quecksilber mit Graphit.

Digitized by Google

nicht geeignet, besonderes Vertrauen zu diesem Arzt zu erwecken. Auch hätten wir den Graphit mit Stillschweigen übergangen, wenn nicht nach WEINHOLD mehrere, zum Theil des grössten Rufes geniessende Ärzte von diesem Stoffe gleichfalls sehr glückliche Wirkungen beobachtet zu haben versicherten. Namentlich sind als solche hervorzuheben HEIM und HORN; ersterer hielt sich für berechtigt, nach seinen Erfahrungen den Graphit für das wirksamste Mittel gegen Flechten zu erklären; in 40 Fällen soll er diese Wirksamkeit erprobt haben. Auch L. W. SACHS schliesst sich den Lobrednern des Graphits an, ebenso BRERA u. A. Die Erfahrungen dieser Ärzte sind uns nicht im Detail bekannt, wir können uns daher im Allgemeinen kein bestimmtes Urtheil darüber erlauben; nicht unterlassen aber können wir die Bemerkung, dass in allen denjenigen mit Graphit behandelten Fällen von Flechten, die wir genauer aufgezeichnet gefunden haben, neben demselben eine Masse anderer Mittel, Quecksilber, Antimon, Sassaparille, Zink (äusserlich) u. s. w., so wie sehr wirksame diätetische Einflüsse auf den Kranken eingewirkt haben, die auch für sich schon die Heilung der Krankheit zur Genüge erklären können, wesshalb uns die antiherpetische Kraft des Graphits noch im höchsten Grade zweifelhaft erscheint. Zudem fehlt es nicht an Ärzten, welchen das WEINHOLD'sche Mittel durchaus keine befriedigenden Resultate gewährte. Sollten nicht nicht in solchen Fällen, wo es wirksam zu sein schien, (falls sein Gebrauch nicht mit dem anderer, renommirter Mittel verbunden war,) verschiedene, den Graphit verunreinigende Stoffe das eigentliche Heilmittel abgegeben haben?

Dosis und Anwendungsweise. Die Gabe des Graphits wird zu 15 bis 30 Gr. 2 bis 3mal des Tags bestimmt. Man gibt ihn in Pulverform, oder in Latwergen, Eissen oder Pillen. Zum äusserlichen Gebrauch verbindet man ihn mit Fett oder mit Pflastern.

196.

℞ *Graphitae angl.* ℥j
Mell. despumat. ℥iv
Misceantur exactissime, ut f. Electuarium.
D. S. früh und Abends 1 Kaffeel. v. z. n.
Weinhold.

197.

℞ *Graphitae angl.* ʒß
Roob Juniper. q. s.
ut f. Bolus. Dispens. vj *tuplo.*
D. S. Morgens und Abends 1 Bissen zu nehmen. *Weinhold.*

198.

℞ *Graphitae angl.* ℥j
Syr. cort. Aurant. q. s.
ut f. Pilulae pond. gr. ij
D. S. täglich 2mal 15 Stück z. n.
Weinhold.

199.

℞ *Graphitae depur.*
Extr. Dulcamar. ää ʒj
M. f. Pilulae pond. gr. ij. *Consperg. sem. Lycop.*
D. S. täglich 3mal 6 Stück zu nehmen.
Märker.

200.

℞ *Pulv. Graphit. optim.* ʒij
Empl. Sapon. Barbette ℥j
M. D. S. zum äusserl. Gebrauch.
Weinhold.

201.

℞ *Pulv. Graphit. optim.* ʒvj
Axungiae Porci ʒx
Misceantur exactissime. D. S. zum äusserl. Gebrauch. *Weinhold.*

202.

℞ *Pulv. Graphit. anglic.*
Flor. Sulph. ää ʒij
Axungiae Porci q. s.
ut f. Unguent. M. D. S. zum äusserl. Gebrauch. *Brera.*

Digitized by Google

94. GUACO FOLIA ET STIPITES; Guacoblätter und Stängel.

Literatur. Gelger's Handb. der Pharm. Bd. II. 2te Ausg. S. 733. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 164. — De Candolle, Versuch über die Arzneikräfte der Pflanzen u. s. w. Übers. von Perleb. Aarau 1818. S. 212. — Richard's med. Botanik. Herausgeg. von Kunze. Bd. II. S. 635. — Otto in Schmidt's Jahrb. u. s. w. Bd. VIII. S. 140. — Chaniac u. Chabert ebendas. Bd. XI. S. 17. — Fauret ebendas. Bd. XV. S. 146. — Ungenannter im pharm. Centralbl. 1832. S. 919. — Reichel, Pfaff und Thiele ebendas. 1833. S. 841. — Ungenannter in Gerson's und Julius's Magazin u. s. w. Bd. XXV. S. 183. — Beckers in der allgemeinen Zeitung. 1836. 26 Okt. — Harless ebendas. 1836. 9 Dec. — Jobst ebendas. 1836. 17 Dec. — Ungenannter ebendas. u. 1837. nro. 90, ausserordtl. Beil. — *Gazette médicinale de Paris.* 1835. S. 573. — Romerlo im med. Corr.-Bl. des würt. ärztl. Ver. Bd. VII. S. 30. — Rampold, die oriental. Brechruhr in München und andern Orten. Stuttg. 1838. S. 234.

Diese Drogue kommt von *Mikania Guaco*, einer im südlichen Amerika einheimischen kletternden Pflanze aus der natürlichen Familie der Synanthereen, im Linne'schen System zur Syngenesia aequalis gehörend. Sie kam erst in ganz neuester Zeit durch den Handel nach Europa in ungefähr $1^1/_2$ Fuss langen Bündeln, die theils aus den etwa 15 Fuss langen, dickeren, mehrmals umgebogenen Stängeln gebildet sind, die in ziemlich gleichförmiger Dicke von etwa $^1/_3$ bis $^1/_2$ Zoll Durchmesser fortlaufen; da, wo die Zweige abgebrochen sind, sind sie etwas dicker, oft zu eigentlichen Knoten angeschwollen. Sie haben ein faseriges Gewebe und erscheinen auf den Querdurchschnitt porös, der Geruch ist schwach, der Geschmack holzig, die Farbe der der Länge nach gerunzelten dünnen Rinde ist hell bräunlichgrau. Theils aber bestehen diese Bündel aus dünnen Stängeln von $^1/_3$ Zoll Durchmesser bis zu den dünnsten Endigungen; je dünner diese Stängel werden, um so mehr herrscht in ihrer Farbe das Braune vor, übrigens verhalten sie sich im äussern Ansehen und im Querdurchschnitt wie die vorhin geschilderten; diese dünnern Stängel sind noch mit Blättern versehen, die auf ihrer obern Fläche schwärzlichgrün, unten bräunlichgrün aussehen; an den dünnsten finden sich auch die Fruktifikationsorgane der Pflanze, in Form von Doldentrauben. Die Bündel zweiter Art lassen einen nicht unangenehmen narkotischen Geruch erkennen; die Blätter haben einen bitterlichen Geschmack. Übrigens sind auch ganz andere Pflanzen unter dem Namen Guaco in den Handel gebracht worden. Faubet hat in den Blättern des Guaco folgende Bestandtheile gefunden: fettige, wachsähnliche Materie, Chlorophyll, ein eigenthümliches Harz, das er *Guacin* nennt, extraktive adstringirende, dem Gerbestoff ähnliche Materie und Holzfaser.

Das Guaco oder Huaco ist in verschiedenen Gegenden Amerika's seit langer Zeit als Heilmittel geschätzt. Namentlich gebraucht man es gegen die Hydrophobie, noch mehr gegen den Schlangenbiss, es wird sogar unglaublicher Weise behauptet, dass man durch Inokulation des Saftes der Guacopflanze die Empfänglichkeit für diese gefährliche Vergiftung tilgen könne; ausserdem soll es noch in einer Menge der verschiedensten Leiden hülfreich sein. Man wendet in Amerika theils die Abkochung der Blätter, vorzüglich aber den frisch ausgepressten Saft derselben an; um letztern aufbewahrbar zu machen, wird er mit Cognac oder Rum vermischt, und bildet so die gleichfalls schon in den Handel gekommene

Digitized by Google

Guacotinktur. Die Aufmerksamkeit der deutschen Ärzte wurde auf dieses Mittel zur Zeit der Münchner Choleraepidemie hingelenkt. Man berief sich auf das Zeugniss einiger französischen Ärzte, die in Amerika die glücklichsten Wirkungen bei der Cholera von diesem Mittel gesehen haben wollten. So wurde denn dasselbe auch in München versucht, theils die Abkochung der Stängel (besser wäre es wohl gewesen, blos die Blätter zu verwenden), theils auch die im Vaterlande der Pflanze selbst bereitete Tinktur; allein die günstigen Erwartungen wurden insofern getäuscht, als die Erfolge dieser Behandlung wenigstens sehr zweifelhaft waren. Gegenwärtig scheint das Mittel seine Rolle in Europa schon wieder ausgespielt zu haben, wesshalb wir uns nicht weiter damit befassen wollen. Ausführlichere Notizen s. in der ersten Ausgabe dieser Schrift.

95. HYDRARGYRUM BROMATUM; Quecksilberbromür.

Synonyme. Brometum hydrargyrosum, Protobromuretum Hydrargyri s. Mercurii, Protobromüre des Quecksilbers, Einfach-Bromquecksilber, Bromquecksilber im Minimum. Nicht ganz richtig sind die Benennungen *Hydrargyrum hydrobromicum oxydulatum, Hydrobromas s. Bromhydras Hydrargyri s. Mercurii oxydulati*, hydrobromsaures oder bromwasserstoffsaures Quecksilberoxydul; völlig unrichtig sind die für dieses wie für das folgende Präparat öfters gebrauchten Benennungen: *Hydrargyrum bromicum, Bromas Hydrargyri s. Mercurii*, bromsaures Quecksilber.

Literatur. Höring, über die Wirkungen des Broms und mehrerer seiner Präparate auf den thierischen Organismus. Tübingen 1838. a. v. St. — Cazenave im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. VI. S. 20. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 258. — Geiger's Handb. der Pharmacie. Bd. I. 3te Aufl. S. 516. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 155. — Dierbach, die neuest. Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 461. — Desorgues in Froriep's Notizen a. a. w. Bd. 20. S. 128. — Pourché in Gräfe's u. Walther's Journal. Bd. XXVI. S. 705. (s. auch Froriep's neue Notizen. Bd. IV. S. 74). — Cullerier im *Journ. de Méd. et Chir. pratiques.* 1837. S. 34. — Radius auserles. Heilf. S. 299.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Dieses Bromquecksilber besteht aus 1 Atom (80 Th.) Brom und 1 Atom (200 Th.) Quecksilber. Man erhält es, 1) wenn man 360 Th. Doppelt-Bromquecksilber mit 200 Th. Quecksilber, genau gemengt, in verschlossenen Gefässen erhitzt und sublimirt, und 2) durch Niederschlagen einer verdünnten Lösung von saurem salpetersaurem Quecksilberoxydul mit einer Lösung von hydrobromsaurem Kali; der Niederschlag wird vollständig ausgewaschen und getrocknet.

Das auf trockenem Wege erhaltene Einfach-Bromquecksilber bildet weisse faserige Krystalle; auf nassem Wege bereitet ist es ein weisses, flockiges, zartes Pulver, ganz ähnlich dem auf dieselbe Weise bereiteten Calomel. Das Einfach-Bromquecksilber ist unlöslich in Wasser und Weingeist; in schwacher Rothglühhitze ohne Zersetzung verflüchtigbar. Es verhält sich in chemischer Beziehung dem Calomel (Einfach-Chlorquecksilber) ganz ähnlich.

Wirkungen und Anwendung. Nach Werneck bringt das Protobromür beim gesunden Menschen, selbst nüchtern genommen, zu 1 bis 2 Gr. fast gar keine Wirkung hervor; in stärkerer Gabe, z. B. zu 4 oder 5 Gr. oder darüber, führt es mässig ab und vermehrt zugleich die Urinsekretion. Wie in chemischer Beziehung, so verhält es sich auch in seinen physiologischen Wirkungen dem Calomel analog, nur mit dem Unterschied, dass es weniger als dieses die Speicheldrüsen afficiren soll. Höring

Digitized by Google

beobachtete bei Versuchen an Thieren, selbst wenn das Mittel in stärkeren Gaben gereicht wurde, nur eine laxirende Wirkung; übrigens schien es ihm, als ob das durch Sublimation gewonnene Präparat etwas schwächer wirke, als das durch Präzipitation dargestellte, wie diess auch in Beziehung auf das Calomel behauptet wird. Ähnlich verhielten sich die beiderlei Präparate bei Versuchen am gesunden menschlichen Organismus. Von dem durch Präzipitation bereiteten Protobromür verursachten 2 Gr. Kneipen in den Gedärmen und mehrmaligen Stuhlgang, während die gleiche Gabe des durch Sublimation gewonnenen nur Leibschmerzen und Kollern zur Folge hatte. Bei 3 Gr. verursacht auch das letztere Diarrhöe. Beide Präparate bewirken nach HÖRING ausserdem noch Ekel, Schwere auf der Brust, Drücken im Magen, vermehrte Harnabsonderung und erschwerte Respiration, so wie vermehrte Speichelsekretion. 3 Gr. des durch Präzipitation erhaltenen Präparats, auf eine der Epidermis beraubte Stelle der Haut aufgetragen, bewirkten nach Verfluss von 12 Stunden heftige Leibschmerzen und einiges Aufstossen, worauf nach 1½ Stunden ziemlich schnell hinter einander 3 leichte wässerige Stuhlgänge folgten. Bei primärer Syphilis hat man das Einfach-Bromquecksilber innerlich angewendet oder in die Zunge einreiben lassen; so gibt es CULLERIER in Pillenform zu 1 Gr. täglich. Auch hier kommt es mit dem Calomel überein, doch könnte es vielleicht bei Personen, die sehr zur Salivation geneigt sind, den Vorzug verdienen. WERNECK wendete es auch, gleich dem Calomel, bei Croup und bei Leberentzündungen an und konnte dabei keinen merklichen Unterschied zwischen den Wirkungen beider Mittel beobachten. Nach alle dem fragt es sich, ob es der Mühe werth ist, dem Einfach-Bromquecksilber eine Stelle im Arzneimittelschatz einzuräumen, da es schon seines Preises wegen jedenfalls dem Calomel den Vorrang lassen muss.

96. HYDRARGYRUM PERBROMATUM; **Quecksilberbromid.**

Synonyme: Hydrargyrum bibromatum, Brometum hydrargyricum, Deutobromuretum Hydrargyri s. Mercurii, Hydrobromas s. Bromhydras Hydrargyri s. Mercurii oxydati, Hydrargyrum hydrobromicum oxydatum; Doppelt-Bromquecksilber, Quecksilberdeutobromür, Bromquecksilber im Maximum, hydrobromsaures oder bromwasserstoffsaures Quecksilberoxyd.

Literatur s. den vorigen Artikel.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Das Quecksilberbromid besteht aus 1 Atom (200 Th.) Quecksilber und 2 Atomen (160 Th.) Brom. In Betreff der Bereitung bemerkt GEIGER Folgendes: Man erhält es, indem Quecksilber mit Brom und Wasser anhaltend geschüttelt wird, bis die braune Farbe verschwunden ist; man wiederholt die Operation mit Zusatz von neuen Mengen Brom, so lange noch überschüssiges Quecksilber vorhanden ist, erhitzt mit hinreichend Wasser zum Kochen, bis Alles gelöst ist, und filtrirt; beim Erkalten krystallisirt Doppelt-Bromquecksilber. Oder man löst 1 Mischungsgewicht [216 Th.] Quecksilberoxyd in hinreichend Salpetersäure auf, versetzt die mit etwas Wasser verdünnte Auflösung mit 2 Mischungsgewicht [240 Th.] Bromkalium, in Wasser gelöst (beide Salzlösungen müssen möglichst neutral sein), verdampft zur Trockne und behandelt den Rückstand mit hinreichender Menge kochendem Alkohol;

Digitized by Google

beim Erkalten des Filtrats krystallisirt Doppelt-Bromquecksilber; durch Verdampfen der Lösungen erhält man den Rest. Auch lässt es sich durch Sublimiren eines Gemenges von schwefelsaurem Quecksilberoxyd und Bromkalium, sowie durch Auflösen von Quecksilberoxyd in Hydrobromsäure bereiten.

Das Quecksilberbromid krystallisirt in silberweissen, dünnen, glänzenden Blättchen oder plattgedrückten vierseitigen Säulen, schmeckt widerlich scharf metallisch. Es ist in der Hitze schmelzbar und flüchtig, schwer löslich in Wasser, bedarf in der Hitze 4 bis 5 Th., beim Erkalten krystallisirt der grösste Theil heraus; in Weingeist ist es ziemlich löslich, mehr noch in Äther. In seinen chemischen Beziehungen verhält es sich dem Quecksilberchlorid (Sublimat) ähnlich.

Wirkungen und Anwendung. Das Quecksilberbromid ist in seinen Wirkungen dem Sublimat sehr ähnlich, wie das Quecksilberbromür dem Calomel. Es ergibt sich diess sowohl aus den von BARTHEZ und HÖRING an Thieren angestellten Versuchen, als auch aus den die Anwendung des Mittels in Krankheiten betreffenden Beobachtungen. HÖRING gibt als die Ergebnisse seiner Experimente Folgendes an: $^1/_2$ Gr., in die Jugularvene eines Hundes gespritzt, tödtete diesen in 7 Stunden; je 1 Gr., auf diese Weise bei mehreren Versuchen angewendet, hatte gewöhnlich in 3 bis 5 Stunden den Tod zur Folge; blos ein sehr grosser Hund, dem man 2 Gr. dieses Präparats in die Vene spritzte, starb erst nach 4 Tagen. Bald nach der Operation kamen Vomituritionen, Erbrechen, das lange andauerte und wodurch anfangs Speichel, später blos noch ein gelber Schaum ausgeleert wurde. Die Pupille erweiterte sich, es entstand blutige Diarrhöe mit dem heftigsten Zwang, bald Salivation. Die Respiration war sehr erschwert, der Herzschlag ganz langsam, kaum mehr fühlbar, oft aussetzend. Bei der Sektion waren die Lungen etwas entzündet, ganz konstant zeigte sich aber auch eine sehr starke Entzündung des ganzen Darmkanals, besonders des Dickdarms. Schon in der Schleimhaut des Magens zeigten sich viele rothe Streifen, sie war aber gegen den Pylorus hin mehr netzartig geröthet und liess sich leicht mit dem Messerrücken lostrennen. Vom Pförtner an zeigte sich dem Auge die Schleimhaut der dünnen Gedärme ganz netzförmig geröthet, auffallend aber war vom Anfang des Dickdarms eine durch denselben sich verbreitende Scharlachröthe der Schleimhaut, es war diese ganz aufgelockert und geschwollen. — 3 Gr. Quecksilberbromid, in ℥j Wasser gelöst und einem jungen Hund in den Magen gebracht, tödteten diesen schon in einer halben Stunde; ein grosser Spitzerhund starb von derselben Gabe in 3 Tagen. 4 Gr., auf gleiche Weise Hunden gegeben, riefen den Tod in 17 Stunden hervor. Auch bei diesen Versuchen zeigte sich heftiges Erbrechen, Speichelfluss, blutige Diarrhöe, erschwerte Respiration. Im Kadaver traf man heftige Entzündung des Darmkanals und der Lungen und Geschwürbildung im Magen an; nur im ersten Fall, wo der junge Hund schon nach einer Stunde starb, zeigte sich blos die Textur der Schleimhaut desselben und theilweise des Zwölffingerdarms zerstört, man konnte sie leicht zerreissen und von der Muskelhaut lostrennen. 6 Gr., durch eine Öffnung im Ösophagus in den Magen eines Hundes gebracht, tödteten denselben in 20

Digitized by Google

Stunden nach vorangegangenen Vomituritionen und blutiger Diarrhöe. Der Sektionserfund war wie bei den letzten Versuchen, ausserdem war das Herz sehr schlaff, seine Fleischbündel sehr dunkelroth. 6 Gr., auf das Zellgewebe der untern Seitenfläche des Halses bei einem Hunde gebracht, hatten frequenten Puls, erschwertes Athmen, Erbrechen, blutigen Stuhlgang mit Tenesmus, Speichelfluss, starken Durst und am dritten Tag den Tod zur Folge. Auch hier fehlten nicht die Zeichen der Einwirkung des Quecksilberbromids auf den Magen, und der ganze Darmkanal war entzündet. Analoge Ergebnisse lieferten auch verschiedene Versuche, mit Katzen, Kaninchen und Pferden angestellt. HÖRING stellte auch Versuche an, um zu ermitteln, ob das Eiweiss, wie beim Quecksilberchlorid, so auch beim Quecksilberbromid als Antidoton wirksam sei, und das Ergebniss seiner Versuche bejahte diese Frage; wurde dem Quecksilberbromid Eiweiss nachgegeben, so erbrachen die Hunde beides wieder als eine flockige weisse Flüssigkeit; auch hier blieb zwar die laxirende Wirkung nicht aus, allein sie war mit keinem Zwang und Blutabgang verbunden. Milch zeigte keinen günstigen Erfolg bei Vergiftungen mit Quecksilberbromid.

Die Wirkungen dieses Stoffs an seinem eigenen Körper versuchend, fand HÖRING, dass ¼ Gr. schon ein unangenehmes Gefühl im Schlunde und leichtes Kneipen im Unterleibe nach sich zieht; auf ½ Gr. wurden diese Symptome stärker, dabei Drücken im Magen, nach 2 Stunden 2mal breiiger Stuhlgang, vermehrte Speichelsekretion; auf 1 Gr. spürte er einen sehr widrigen ekeligen Geschmack, ein kratzendes Gefühl im Schlunde, das ihn zum Husten reizte; das Drücken im Magen stellte sich sogleich ein, und schon nach einer kleinen Stunde hatte er eine ganz dünne Stuhlentleerung, die sich nach einigen Stunden viermal wiederholte und ganz wässerig wurde. Er bekam während dieser Zeit die heftigsten Leibschmerzen und schmerzhaften Zwang, es wurde ihm dabei ganz schwach, sein Puls war langsam, klein, und er musste sich während des heftigsten Bauchgrimmens zweimal erbrechen, was mit schmerzhafter Anstrengung verbunden war; der Bauch war ganz gegen die Wirbelsäule eingezogen, die Berührung desselben sehr empfindlich; Urin- und Speichelsekretion vermehrt. Während der so heftigen Schmerzen war sein Körper mit Schweiss bedeckt. Auf ein Chamilleninfus mit Mohnsaft fühlte er sich indessen bald gebessert.

Als Heilmittel hat man das Quecksilberbromid in der Syphilis versucht. Schon im Jahr 1828 brachte es ein Laie, Namens DESORGUES, der Académie de Médecine nicht allein als Kurativ-, sondern auch als Präservativmittel gegen diese Krankheit in Vorschlag. WERNECK wendete es sowohl bei primärer als sekundärer Syphilis, namentlich bei syphilitischen Hautausschlägen, innerlich (in Pillen und in Solutionen) und äusserlich mit gutem Erfolg an. Die Dosen, in denen er es gab, sind aus den unten mitgetheilten Formeln zu ersehen. Im Ganzen fand er das Mittel dem Sublimat analog wirkend, doch soll es weniger auf die Speicheldrüsen wirken. Ferner soll es vor dem Sublimat den Vortheil haben, dass es den Brustorganen nicht so feindlich ist, wie dieser. Auch v. GRÄFE erprobte dieses sowohl als das vorhin besprochene Präparat als kräftige

Digitized by Google

Antisyphilitica. PRIEGER gab es innerlich mit Erfolg beim Erbgrind (äusserlich zugleich eine Bromkaliumsalbe), bei welchem auch HÖRING Nutzen davon sah.

203.

℞ *Hydrargyri perbromat.* gr. vj
Aquae destillat. ℥j
Solve. D. S. täglich anfangs 20 Tr. (allmälich bis auf 200 Tr. steigend) z. n. (*Anw.* bei Syphilis.) *Werneck.*

204.

℞ *Hydrargyri perbromat.* gr. j
Aetheris sulphurici 5j
Solve. D. S. täglich nach dem Mittagessen 10—15—20 Tr. (in einer kleinen Menge Wassers oder in etwas Haferschleim) z. n. (*Anw.* bei Syphilis.) *Werneck.*

205.

℞ *Hydrargyri perbromati* gr. j
Solve in
Aquae destillat. ℥j
D. S. zur Befeuchtung von Kompressen. (*Anw.* bei syphil. Geschwüren.)
Werneck.

97. HYDRARGYRUM CYANOGENATUM; Cyanquecksilber.

Synonyme: Hydrargyri Bicyanidum (Pharm. Lond.), Cyanuretum hydrargyricum (Pharm. gall.), Cyanetum hydrargyricum, Hydrargyrum bicyanatum, Hydrargyrum cyanatum (Pharm. slesvico-hols. et hamb.), Mercurius hydrocyanicus (Pharm. hass.), Hydrargyrum borussicum s. zooticum s. hydrocyanicum, Hydrocyanas Hydrargyri oxydati, Cyanhydras s. Prussias Mercurii; Doppelt-Cyanquecksilber, Quecksilbercyanid, Quecksilberdeutocyanür, blausaures Quecksilber, blausaures Quecksilberoxyd, Blaustoffquecksilber. Unrichtig ist die Benennung: *Hydrargyrum cyanicum.*

Literatur. Pharm. de Londres. Paris 1837. p. 86 und 276. — *Pharm. franç.* Paris 1837. p. 90. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. p. 278. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. S. 252. — *Codex medic. hamb.* 1835. S. 121. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. II. S. 551. — Soubeiran im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. IX. S. 493. — G. A. Richter's ausführl. Arzneimittell. Bd. V. S. 476. u. Ergzgsbd. S. 623. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 482. 2te Aufl. Bd. I. S. 377. — Geiger, Handb. d. Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 529. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 203. — Mendoga in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. V. S. 254. — Parent ebendas. Bd. XXXI. S. 319. und Bd. XXXV. S. 190. — Ollivier in den *Archives générales de Médecine.* Sept. 1825. S. 99. — Neumann in Hufeland's Journal. 1822. Jul. S. 66. — Carron du Villards in Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 14. — Dührsen ebendas. Bd. XIV. S. 146. — Dammann ebendas. Bd. XXI. S. 155. — Rayer, theor. prakt. Darstellung der Hautkrankh. Ausg. von Stannius. Bd. I. S. 119. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungsl. Bd. II. S. 252. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 290. — Radius, auserles. Heilf. S. 314.

Historische Notizen. Das Cyanquecksilber wurde zuerst von Scheele dargestellt. Als Arzneimittel hat es in Deutschland Horn, in Frankreich Chaussier zuerst angewendet. Erst in neuester Zeit hat man ihm in dieser Beziehung mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Es ist in die englische und französische, so wie in die hessische, Hamburger und schleswig-holstein'sche Pharmakopöe, theilweise wohl nur zu pharmazeutischen Zwecken aufgenommen worden.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Man erhält das Cyanquecksilber entweder durch Zersetzung von reinem Berlinerblau mittelst Quecksilberoxyds, oder durch direkte Verbindung von Blausäure mit dem Quecksilberoxyd. Ersteres Verfahren schreiben die Londoner, die französische und die hessische Pharmakopöe vor. Die Vorschrift der letztern ist folgende:

℞ *Coerulei parisiensis puri pulverati partes* ij, *Mercurii calcinati rubri levigati partes* ij. *Accurate mixta indantur in vas murrhinum et admiscentur Aquae destillatae partes* xvj. *Ebulliant, continua sub agitatione cum spatula ferrea, per dimidium horae, donec rubiginosum colorem acceperit mixtio; tum per chartam bibulam filtra. Oxydum residuum ablue Aquae destillatae fervidae quantitate necessaria. Liquores mixtos evaporare fac, donec gutta, corpori frigido instillata, concrescat. Refrigerio*

Digitized by Google

jam excute crystallos, quae, si flavescentes evadant, resolutione in Aqua destillata et coctione cum Mercurii calcinati rubri levigati parva copia a ferro inquinante liberandae et nova crystallisatione depurandae sunt. Serva vase vitreo, probe obturato et colore nigro obducto, uti Venenum.

Dem zweiten Verfahren folgen die schleswig-holstein'sche und die Hamburger Pharmakopöe. Die erstere ertheilt hierzu folgende Vorschrift:

℞ Kali borussici venalis subtiliter pulverati ʒxv. *In retortam vitream tubulatam satis capacem, ut a tota miscela tantum ad dimidium impleatur, ingestis superaffunde Acidi sulphurici crudi (anglici)* ʒxij *cum Aquae destillatae* ℥xij *antea dilutas et cauta actione retortae cum pulvere intime misce. Tum adaptato excipulo* ℥iv *Aquae destillatae continente et juncturis ope luti farinacei et vesicarum probe clausis fiat destillatio leni igne ad siccum. Acidum hydrocyanicum sic obtentum, ex excipulo omni cautela exemtum, repositis circiter drachmis ij, conquassa sollicite cum Hydrargyri oxydati rubri subtilissime pulverati* ℥ij *in cucurbitam ingestis, donec nihil amplius solvatur, tum filtra, liquori filtrato drachmas duas prius repositas adde, illumque evaporatione et refrigeratione lege artis in crystallos redige.*

Das auf den beiden hier angegebenen Wegen erhaltene, zum medizinischen Gebrauch dienende Präparat, das gewöhnlich ganz einfach mit dem Namen Cyanquecksilber (blausaures Quecksilber) bezeichnet wird, ist Doppelt-Cyanquecksilber (bestehend aus 1 Atom Quecksilber und 2 Atomen Cyan) und von dem Einfach-Cyanquecksilber zu unterscheiden, das durch Digestion des erstern mit Quecksilberoxyd dargestellt wird, aber nicht zu medizinischen Zwecken dient. Dasjenige Präparat, von welchem hier die Rede ist, ist zusammengesetzt aus $79{,}_{32}$ Quecksilber und $20{,}_{68}$ Cyan (diejenigen Benennungen, durch welche es als ein blausaures Salz bezeichnet wird, sind streng genommen nicht richtig). Es bildet weisse, an den Kanten durchscheinende oder durchsichtige, rechtwinklig vierseitige Säulen, die schräg abgestumpft, oder mit zwei ungleichen, auf den Seitenkanten aufsitzenden, oder mit vier Flächen zugespitzt sind, auch regelmässige sechsseitige Säulen mit sechs Flächen zugeschärft. Es ist luftbeständig, geruchlos, hat einen widerlich metallischen, lange anhaltenden Geschmack, der zugleich der Blausäure ähnlich ist. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es in 8 Th. Wasser löslich, schwieriger in Weingeist, in höchst rektifizirtem Zustand ist es unlöslich. Durch Erhitzen wird es zerlegt, entwickelt Cyan- und Quecksilberdämpfe ohne einen Rückstand.

Wirkungen und Anwendung. Ollivier hat die Geschichte einer Vergiftung mit Cyanquecksilber bekannt gemacht: Ein kräftiger Mann nahm ungefähr 23½ Gr., um seinem Leben ein Ende zu machen. Unmittelbar darauf trat wiederholtes Erbrechen von mit Blut gemengten Stoffen ein, häufige reichliche Stuhlausleerungen, heftige Schmerzen im Unterleib. Der erst am fünften Tag hinzugerufene Arzt fand den Kranken auf der rechten Seite liegend, mit starren Augen, injizirter Bindehaut, heftigem Kopfschmerz, Herzklopfen, mässig frequentem, zugleich vollem und hartem Puls, freier Respiration, leichtem Husten, die Brust resonirte in ihrem ganzen Umfang vollkommen. Die Lippen, die Zunge, die innere Fläche der Wangen waren mit einer Menge weisslichgrüner Geschwüre übersät, der Durst sehr gross, die Speicheldrüsen geschwollen, reichliche Merkurialsalivation vorhanden. Es fand beständiger Brechreiz und nach dem Genuss von Getränken wirkliches Erbrechen statt, der Unterleib war nicht gespannt, gegen Druck nicht empfindlich; Stuhlzwang, seltene blutige Darmausleerungen, kein

Digitized by Google

Harnabgang, das Scrotum dunkelblau gefärbt, ebenso der Penis, der immer in einem halben Erektionszustand sich befand. Trotz der versuchten Mittel hielt dieser Zustand an, die Schwäche nahm zu, zu gleicher Zeit zeigten sich konvulsivische Bewegungen; und der Kranke starb am 9. Tage in einer Ohnmacht. Bei der Leichenöffnung erstaunte man über die noch anhaltende Anschwellung des Penis, der auch wie der Hodensack noch dieselbe violette Färbung zeigte, wie im Leben. Die Leichenstarre war in hohem Grade eingetreten. Die Brustorgane liessen keine besondere Veränderungen erkennen. Die Schleimhaut des Darmkanals zeigte in ihrer ganzen Länge Spuren einer beträchtlichen Entzündung in Form von unregelmässigen Flecken; an diesen Stellen war unter der Schleimhaut Blut ausgeschwitzt. Das Volumen der Nieren war abnorm vergrössert, ihre Gewebe blass, die Harnblase stark zusammengezogen, sie enthielt etwas milchigen Urin. Die Kopf- und Rückgratshöhle wurden nicht geöffnet. Hiernach bewirkte das Gift eine heftige Magendarmentzündung, und die Nervenzufälle, welche sich dabei einstellten, scheinen, wie Ollivier richtig bemerkt, nicht eine unmittelbare Wirkung desselben, sondern eine sympathische Wirkung der Affektion des Darmkanals gewesen zu sein. Der ebengenannte Arzt stellte zur näheren Aufklärung der Wirkungen des Cyanquecksilbers Versuche mit Thieren an; die Ergebnisse derselben sind uns im Einzelnen nicht bekannt; Ollivier fasst sie folgendermassen zusammen: 1) Das Cyanquecksilber wirkt, äusserlich applizirt, nach eingetretener Resorption und stattgefundenem Übergang in den Blutstrom, auf den Organismus. Die Resorption findet im Zellgewebe rascher statt, als auf den Schleimhäuten. Die Resorption ist übrigens auch von Tiedemann und Gmelin nachgewiesen, welche das Gift im Blut der Milzvene und der mesaraischen Venen von Hunden und Pferden, die mit Cyanquecksilber getödtet worden waren, wiederfanden. 2) Die unmittelbare Wirkung auf den Theil, mit dem es in Berührung gebracht wird, ist in den ersten Augenblicken fast null, so dass man es nicht als wesentlich irritirend betrachten kann (?); indessen bewirkt es zuweilen offenbar entzündliche Erscheinungen, die übrigens nicht so intens sind, dass man in ihnen den Grund der allgemeinen Erscheinungen finden könnte, die zum Vorschein kommen und bald den Tod zur Folge haben. Aus dem oben geschilderten Fall ist es auch klar, dass wenn das Individuum erst mehrere Tage nach der Aufnahme einer ziemlich starken Dose stirbt, das Gift unzweifelhafte Spuren von Entzündung zurücklässt; die durch dasselbe getödteten Hunde starben zu schnell, als dass die Entzündung Zeit gehabt hätte, sich in dem Maasse zu entwickeln, um bleibende Spuren nach dem Tode zurückzulassen. 3) Wenn der Tod sehr schnell eintritt, scheinen die Symptome darauf hinzudeuten, dass das Gift vorzugsweise auf das Cerebrospinalsystem wirkt, was sich aus den allgemeinen Zuckungen und der bedeutenden Störung des Kreislaufs und des Athmens ergibt. Überdiess muss man annehmen, dass es die Irritabilität des Muskelsystems unmittelbar schwächt, denn sie ist schon im Momente des Todes erloschen. Ebenso beweist der konstant eintretende Brechreiz (selbst bei Injektionen in das Zellgewebe), dass das Gift auch den Magen affizirt, sei es nun direkt, oder auf sympathischem Wege. 4) Tritt der Tod schnell ein, so

Digitized by Google

scheint er eine Folge der stufenweisen Verlangsamung und des endlichen Erlöschens der Bewegungen des Herzens und der Athmungsorgane zu sein; tritt er erst später ein, so ist er die Folge einer sehr heftigen Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut.

Die Beobachtungen, welche die Anwendung des Cyanquecksilbers in Krankheiten betreffen, stimmen unter einander nicht ganz überein. PARENT, einer von denjenigen, welche dieses Präparat in neuester Zeit vorzugsweise empfohlen haben, hebt hervor, dass sich von ihm, da es auflöslicher sei, als der Sublimat, eine leichtere Aufnahme in den Organismus und raschere Wirkung erwarten lasse, und dass dieser Erwartung auch durch die Erfahrung nicht widersprochen werde. Ihm zufolge verschwinden die Symptome der Syphilis unter dem Gebrauche des Cyanquecksilbers schneller als unter der Anwendung anderer Merkurialmittel. Auch bei längerem Gebrauche bemerkte er die Schmerzen in der Oberbauchgegend nicht, die man so häufig beim Sublimatgebrauche beobachtet. Noch ein Vortheil, den es vor dem Sublimat voraus hat, ist der, dass es sich nicht so leicht zersetzt. Kein Salz, kein Alkali, nicht einmal kaustisches Kali zersetzt das Cyanquecksilber, eben so wenig stickstoff- und gallussäurehaltige Substanzen, die den Sublimat schnell in Calomel verwandeln. Übrigens scheint das Cyanquecksilber anders als der Sublimat auf die thierischen Gewebe zu wirken. Dieser verwandelt sich, wenn er mit Fleisch in Berührung ist, schnell theilweise in Calomel, während das Cyanquecksilber das Fleisch eben so gut konservirt, ohne sich zu zersetzen. Die Blausäure scheint PARENT bei der Wirkung des Mittels keine wichtige Rolle zu spielen. Nach OLLIVIER'S Untersuchungen ist diese Ansicht wohl nur dann richtig, wenn es sich um eine langsame Wirkung desselben handelt, also bei vergleichungsweise mässigen Gaben, keineswegs aber dann, wenn die Wirkungen schnell eintreten, also bei verhältnissmässig grossen Dosen, wo dieselben vielmehr vorzugsweise der Blausäure zuzuschreiben zu sein scheinen.

Die Anwendung des Cyanquecksilbers gegen syphilitische Leiden wurde schon vor mehr als 25 Jahren empfohlen. Besonders viele Versuche stellte etwas später der spanische Arzt MENDOGA damit an, nach deren Ergebnissen er dasselbe für das beste Mittel in venerischen Übeln erklärt, eine Ansicht, die mehrere seiner Kollegen in Malaga theilen; es sei schon in kleinen Gaben sehr wirksam, sagt er, es greife selbst in grossen Gaben die Brust nicht an, es bringe beständig Speichelfluss hervor, es wirke unmittelbar auf das Kapillarsystem und die Knochen, stille zuweilen sehr schnell die Schmerzen der Knochengeschwülste und zertheile diese. Er empfiehlt einen Zusatz von Laudanum, weil das Mittel sehr gern Erbrechen mache. Bei übermässigen Gaben oder wenn der Kranke sehr empfindlich ist, wird nach MENDOGA das Nervensystem vorzüglich angegriffen, es stellen sich Ohnmachten, Beängstigungen und Krämpfe ein. Auch CHAUSSIER sprach schon früher der Anwendung des Cyanquecksilbers das Wort; ebenso THAER und HORN, welcher es selbst bei Personen, die vorher durch andere Behandlungen geschwächt waren, keinen Speichelfluss bewirken sah. Dagegen beklagen sich WENDT, CULLERIER d. Ä., BARD und PLISSON über seine geringe Wirksamkeit, wobei in

Digitized by Google

Rechnung kommen dürfte, dass das Cyanquecksilber früher mehr oder weniger eisenhaltig dargestellt wurde. In der Berliner Charité wurde das Cyanquecksilber mit Nutzen gegen einen sehr hartnäckigen Kopfschmerz angewendet, dessen ursprüngliche syphilitische Natur schon durch sehr eingreifende Kuren getilgt zu sein schien. Auch DAMMANN fand das Mittel bei hartnäckigen syphilitischen Kopfschmerzen, bei denen alle anderen Mittel erfolglos geblieben waren, sehr wirksam. Er gibt dasselbe überall da, wo Calomel angezeigt ist und leicht Speichelfluss erregt, den das Cyanquecksilber nicht so leicht hervorrufen soll, wie es auch die Assimilationswege weniger angreife und die Darmexkretion weniger befördere, durch welche die beabsichtigte Wirkung vielmals verloren gehe, z. B. in Leber- und Lungenentzündungen. Auch NEUMANN versuchte es in chronischen Entzündungen der Lungen und membranöser Brustorgane, des Unterleibes und der Ovarien. Bei den Entzündungen von Brustorganen gewährte es ihm keinen Nutzen, bei denen der Ovarien machte es sogleich Speichelfluss und wurde folglich nicht ertragen. Die chronischen Unterleibsentzündungen betreffend, so musste es auch hier in einzelnen Fällen bald wieder ausgesetzt werden, weil es schon in kleinen Gaben (zu $^1/_8$ Gr. 3mal tägl.) stark auf die Speicheldrüsen wirkte. In anderen Fällen konnte er es lange ohne üble Folgen fortsetzen, und in einem Falle brachte es bei einer Leberverhärtung mit Bauchwassersucht, wo der Tod nahe zu sein schien, grosse Erleichterung, hob namentlich die Schmerzen,und die Anschwellung im rechten Hypochondrium. FISCHER und DÜHRSEN bedienten sich des Cyanquecksilbers mit sehr schnellem und dauerndem Erfolg gegen Hydrocele bei Kindern. CARRON DU VILLARDS rühmt eine Salbe aus Cerat, Rochenleberfett (das wohl mit dem Oleum jecinoris Aselli übereinkommen dürfte), Cyaneisen und Cyanquecksilber bei der Conjunctivitis scrofulosa chronica. THOMSON empfiehlt das Cyanquecksilber, mit Fett in Salbenform gebracht, bei verschiedenen Hautausschlägen, namentlich bei Gutta rosacea, Eczema u. s. w. BIETT benützt es bei syphilitischen Ulzerationen, sowie gleichfalls bei Hautausschlägen.

Dosis und Anwendungsweise. Man gibt das Cyanquecksilber in Pillen oder in Solutionen (weniger geeignet möchte die Pulverform sein, in der HORN das Mittel anwendete), zu $^1/_{16}$ — $^1/_2$ Gr. täglich mehreremal. Bei Gurgelwassern rechnet man $^1/_2$—1 Gr. auf ℥j Wasser, bei Salben 1—2 Gr. auf ʒj Fett. CHAUSSIER benützte das Mittel auch zu Einreibungen in die Fusssohlen nach Art des Sublimats.

206.

℞ *Hydrargyri cyanogen.* ʒß
solve in
Aq. destill. ℥j
adde
Laud. liq. Sydenh. ʒj
M. D. S. Morgens und Abends 1 Esslöffel voll (in einer Sassaparillen- oder Gerstenabkochung) z. n. (*Anw.* bei Syphilis.)
Mendoga.

207.

℞ *Hydrargyr. cyanogen.* gr. vj
Opii puri gr. xij
Micae panis ʒj
Mell. q. s. ut f. Pilul. nro. xcvj
Conserg. Lycopod.
D. S. Morgens u. Abends 1 Pille zu nehmen und allmälich mit der Gabe zu steigen. (*Anw.* bei Syphilis.) *Parent.*

Digitized by Google

208.

℞ *Hydrargyr. cyanogen.* gr. vj — x
Aq. destill. simpl. ℥j
Solve. D. S. täglich ½ — 1 Esslöffel in Quecken- oder Süssholztrank zu nehmen. (*Anw.* ebenso.) *Parent.*

209.

℞ *Hydrargyr. cyanogen.* ʒβ
Decoct. tenuis sem. Lini (v. Rad. Alth.) ℥j
D. S. Gurgelwasser. (*Anw.* bei syphil. Geschwüren des Schlundes.) *Parent.*

210.

℞ *Hydrargyr. cyanogen.* ʒβ
Decoct. Hordei ℥j
Mellis rosati ℥j
M. D. S. Gurgelwasser. (*Anw.* ebenso.) *Brera.*

211.

℞ *Hydrargyr. cyanogen.* gr. xij
Axung. porc. ℥j
M. exacte tritur.
S. Salbe. (*Anw.* bei syphil. Geschwüren.) *Parent.*

212.

℞ *Hydrargyr. cyanogen.* gr. xvj
Axungiae ℥j
Ol. Citr. essent. gtt. xv
M. D. S. ½ — 1 Quentchen einzureiben (bei Flechten). *Biett.*

98. HYDRARGYRUM JODATUM; Quecksilberjodür *).

Synonyme: Hydrargyri Jodidum (Ph. lond. — im Gegensatz von *Hydrargyri Biniodidum), Joduretum Hydrargyri* (im Gegensatz zu *Jodidum Hydrargyri), Joduretum hydrargyrosum (Ph. gall.* im Gegensatz zu *Joduretum hydrargyricum), Jodetum hydrargyrosum*, (im Gegensatz zu *Jodetum hydrargyricum*), *Protojoduretum Hydrargyri* (im Gegensatz zu *Deutojoduretum Hydr.*), *Hydrargyrum jodidulatum;* Einfach-Jodquecksilber, Quecksilberjodür, gelbes Quecksilberjodür oder Jodquecksilber, Quecksilberprotojodür, Quecksilberjodidul, Jodquecksilber im Minimum. Unrichtig sind die Benennungen *Hydrargyrum hydroiodicum oxydulatum*, jodwasserstoffsaures Quecksilberoxydul. Die Benennungen *Hydrargyrum jodatum flavum* und *H. j. citrinum* sind nicht genau bezeichnend.

Literatur (zugleich für den folgenden Artikel): *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p. 87, 279, 323 u. 389. — *Pharm. franç.* 1837. p. 83. — *Cod. medic. hamb.* 1835. p. 122. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 515. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 452. — Ders., die chem. Heilmittel u. Gifte. S. 204. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. IV. S. 346. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Aufl. S. 247. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. V. S. 445. u. Ergzsbd. S. 621. — Pereira, Vorlesungen über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 735. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 581 u. 2te Aufl. S. 451. — Cogswell, *an experimental essay on the relative physic. and medic. properties of Jodine and its compounds. Edinb.* 1837. S. 156. — Jahn, im med. Conv.-Bl. Bd. I. S. 144. — Tünnermann ebendas. Bd. II. S. 81. — Rayer, *traité des maladies de la peau.* 2te Ausg. an versch. Stellen. — Gibert, *Manuel des maladies spéciales de la peau;* a. v. St. — Cazenave et Schedel, *Abrégé pratique des maladies de la peau.* 3te Ausg. a. v. St. — Biett u. Cazenave im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. a. v. St. — Mare d'Espine in den *Mémoires de la Société d'observation.* Bd. I. — Wallace in Gerson's und Julius's Magazin u. s. w. Bd. XXIX. S. 467. — Paillard in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. XVI. S. 348. — Boinet in Froriep's neuen Notizen u. s. w. Bd. IV. S. 75. — Rattier in Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 312. — Scott ebendas. Bd. VII. S. 123. — Grellois ebendas. Bd. XVII. S. 340. — Puche ebendas. Bd. XXII. S. 277. — Ricord, prakt. Abhdlg. über die vener. Krankh. Übers. v. Müller. Leipz. 1838, a. v. St. — Kopp, Denkwürdigk. in der ärztl. Praxis. Bd. III. S. 277. — Röcker im med. Corr.-Blatt. Bd. VIII. S. 325. — Blumhardt ebendas. Bd. IX. S. 116 — Heyfelder in Harless's rheinisch-westf. Jahrb. f. Med. Bd. II. 2tes Stück. S. 144. — Radius, auserles. Heilf. S. 316. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 288.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Obgleich es eine grössere Anzahl von chemischen Verbindungen des Quecksilbers und Jods zu geben

*) Im Gegensatz zu Hydrargyrum perjodatum, Quecksilberjodid.

Digitized by Google

scheint, so werden doch gewöhnlich nur zwei solche unterschieden *), das Einfach-Jodquecksilber und das Doppelt-Jodquecksilber. Das erste besteht aus 1 Atom (200 Th.) Quecksilber und 1 Atom (125 Th.) Jod. Man erhält es entweder durch direkte Vereinigung von Jod und Quecksilber oder durch Niederschlagen eines Quecksilberoxydulsalzes mittelst eines hydriodsauren Alkali's. Ersteres Verfahren schreiben die französische und die Londoner Pharmakopöe, letzteres die Hamburger Pharmakopöe vor. Die Vorschrift der Londoner Pharmakopöe ist folgende:

℞ Hydrargyri ℥j, *Jodinii* ʒv, *Alcoholis quantum satis sit. Tere simul Hydrargyrum et Jodinium, Alcohole paulatim adjecto, donec globuli non amplius conspiciantur. Pulverem leni calore intercluso luminis accessu, quam primum exsicca et in vase bene obturato serva.*

Die Hamburger Pharmakopöe dagegen schreibt folgendes Verfahren zur Bereitung des Hydrargyrum jodatum vor:

℞ Hydrargyri nitrici oxydulati recenter parati gr. C. *Solve in Aquae destillatae fervidae* ℥ij, *aliquot* (x — xv) *guttis Acidi nitrici acidulatis. Solutionem adhuc fervidam commisce agitando cum solutione Kali hydrojodici drachmae, cum Aquae destillatae* ʒij *parata, et praecipitatum inde ortum, coloris e viride flavi, solliciter ablue et loco obscuro sicca et serva.*

Das Einfach-Jodquecksilber ist ein sehr feines grünlich-gelbes Pulver, das dem Licht ausgesetzt leicht schwarz wird, in Wasser und Weingeist unlöslich **). Das zum Auswaschen desselben benützte Wasser soll weder mit Liquor Kali caustici eine schwarze Trübung, noch mit einer Auflösung von Kochsalz einen weissen Niederschlag machen. Nach der Londoner Pharmakopöe sublimirt es, vorsichtig erhitzt, zu rothen Krystallen, die bald wieder gelb und sodann unter Lichtzutritt schwarz werden. Kochsalz löst es nicht auf.

Wirkungen und Anwendung. Das Einfach-Jodquecksilber ist bis jetzt seltener in Gebrauch gekommen, als das Doppelt-Jodquecksilber; man kennt seine Wirkungen nur unvollständig; auch sind die Beobachtungen über diess Mittel desshalb weniger zuverlässig, weil nicht immer das wahre Einfach-Jodquecksilber, sondern statt dessen öfters Präparate, die hinsichtlich ihres Jodgehalts zwischen dem Einfach- und dem Doppelt-Jodquecksilber die Mitte halten, angewendet worden zu sein scheinen. Das eigentliche Einfach-Jodquecksilber ist, aller Wahrscheinlichkeit nach, ein ganz mildes, wie in seinen chemischen Beziehungen, so auch in seinen Wirkungen auf den Organismus dem Calomel analoges Präparat, in dem die resolvirenden Wirkungen des Quecksilbers durch die Verbindung mit Jod um ein Nahmhaftes gesteigert sind. Dem scheinen zwar die Versuche von Cogswell zu widersprechen, wornach das Mittel eine ziemlich irritirende örtliche Wirkung äussern würde; allein es ist zu bemerken, dass Cogswell ausdrücklich hervorhebt, er habe seine Versuche nicht mit dem grünlichen Jodquecksilber, sondern mit einem gelben Präparat angestellt, wornach anzunehmen ist, dass er kein reines Einfach-Jodquecksilber,

*) Pereira unterscheidet 3 Jodquecksilberverbindungen: 1) das grüne Jodquecksilber, Hydrargyrum jodatum (diess ist das Einfach-Jodquecksilber, welches man häufig auch als gelbes Jodquecks. bezeichnet), 2) das gelbe Jodquecks., Hydrargyrum sesquijodatum, 3) das rothe Jodquecks., Hydrarg. perjodatum.

**) Nach andern Angaben ist es im Wasser sehr schwer löslich.

Digitized by Google

sondern eine Verbindung benützte, die reicher an Jod war, als dieses, mochte dieselbe nun ein Gemenge von Einfach-Jodquecksilber und Doppelt-Jodquecksilber, oder eine besondere Jodationsstufe des Quecksilbers (Anderthalb-Jodquecksilber nach PEREIRA) sein.

Was die Anwendung des Einfach-Jodquecksilbers in Krankheiten betrifft, so beschränken sich die Mittheilungen der Beobachter grösstentheils auf ganz allgemein gehaltene Notizen, wesshalb auch wir uns ausser Stande sehen, befriedigende Nachweisungen darüber zu geben. Man hat das Einfach-Jodquecksilber sowohl innerlich als äusserlich angewendet, innerlich hauptsächlich in der Syphilis, äusserlich sowohl in dieser als in andern Leiden.

1) Syphilis. BIETT, welcher die Jodquecksilberpräparate zuerst als Heilmittel versucht zu haben scheint, empfiehlt eine mit Einfach-Jodquecksilber bereitete Salbe zur Behandlung veralteter syphilitischer Geschwüre, deren Vernarbung es beschleunige. Auch MAGENDIE will sich des Mittels mit Erfolg bei der Syphilis bedient haben. RICORD wendet bei der sekundären Lustseuche von den verschiedenen Quecksilbermitteln vorzugsweise das Einfach-Jodquecksilber an; seinen Erfahrungen zufolge wirkt es am kräftigsten bei innerlicher Anwendung; nur wenn diese durch den schlechten Zustand der Verdauungsorgane verboten werde, solle es äusserlich angewendet werden. Besonders empfiehlt er es bei syphilitischen Affektionen der Kinder, wo das Leiden in Form von papulösen oder pustulösen Hautkrankheiten auftritt. Bei den Hautausschlägen syphilitischen Ursprungs überhaupt, namentlich bei den zu der tuberkulösen Form gehörigen, machen mehrere französische Dermatopathologen vom Einfach-Jodquecksilber mit Nutzen Gebrauch.

2) Skrofeln. In dieser Krankheit erwies es sich TÜNNERMANN, in Verbindung mit einer belebenden kräftigen Diät, innerlich und äusserlich angewendet, in zwei Fällen sehr wirksam, und scheint hier besonders als innerliches Mittel grössere Beachtung von Seiten der Ärzte zu verdienen. LUGOL wendet es öfters äusserlich zur Behandlung skrofulöser Geschwüre an, gibt indessen im Allgemeinen dem Doppelt-Jodquecksilber als dem kräftigern Mittel den Vorzug.

3) Chronische Anschwellungen drüsiger Organe. Zur Zertheilung von alten, hartnäckigen Drüsengeschwülsten bediente sich PELLETAN mit Glück einer Salbe aus Fett, Quecksilberprotojodür und essigsaurem Morphium; dasselbe Mittel leistete ihm auch bei Anschoppungen der Leber gute Dienste. JAHN sah bei einer sehr weit gediehenen Eierstocksdegeneration ausserordentlich günstigen Erfolg von einer mit Jod versetzten Quecksilbersalbe, eine Verbindung, bei der die Bildung von Jodquecksilber sich voraussetzen lässt. MARC D'ESPINE versuchte das Quecksilberprotojodür äusserlich in Salbenform bei der Tripperhodengeschwulst, getraut sich aber kein bestimmtes Urtheil über den Einfluss, den das Mittel auf den Verlauf des Leidens geübt haben möge, zu fällen. In diesem Fall trat Speichelfluss ein, worauf freilich auch die vorher stattgefundenen Einreibungen von Quecksilbersalbe Einfluss gehabt haben mögen. Übrigens sah auch BIETT auf den Gebrauch einer Jodquecksilbersalbe Salivation sich entwickeln.

Digitized by Google

4) Beim skrofulösen *Tumor albus* rühmen RÖCKER und BLUMHARDT die guten Wirkungen einer Quecksilberjodürsalbe.

5) Neuralgien. SCOTT erwies sich sowohl beim eigentlichen Tic douloureux als auch bei heftigen Neuralgien des Knies und der Brüste eine aus Quecksilberjodür und Fett bereitete Salbe sehr nützlich. Endlich ist noch der Anwendung des Mittels gegen

6) verschiedene chronische Hautausschläge zu erwähnen. Von den syphilitischen Hautaffektionen ist bereits oben die Rede gewesen; nicht allein bei solchen, sondern auch bei Eruptionen anderer Art hat man sich des Einfach-Jodquecksilbers in Salbenform mit mehr oder weniger Erfolg bedient, namentlich bei den ausgebreiteten Geschwüren, die nicht selten die Rupia proeminens nach sich zieht, und beim chronischen Lichen simplex (BIETT). Derselbe Arzt versuchte auch Einreibungen einer Jodquecksilbersalbe gegen die Krätze; hier gewährte sie keine besondere Vortheile, sie rief vielmehr in mehreren Fällen nicht unbeträchtliche frieselartige Ausschläge hervor und veranlasste ein lebhaftes Brennen in den Gelenkbugen. Auch bei der Lepra versuchte er eine solche Salbe, und fand sie besonders nützlich gegen die hartnäckigen Flecken, die an den Knieen oder Ellenbogen oft lange Zeit, nachdem der übrige Ausschlag getilgt ist, noch fortbestehen. Unter denselben Umständen empfiehlt CAZENAVE das Quecksilberjodür auch bei der Psoriasis. Endlich gibt dasselbe nach BIETT auch beim hypertrophischen Lupus ein gutes Mittel zur Zertheilung der Tuberkeln ab; RAYER bedient sich seiner überhaupt bei tuberkulösen Hautkrankheiten, namentlich, ausser dem Lupus, bei der Gutta rosacea und bei der Sycosis. BOINET erklärt die Anwendung einer Quecksilberjodürsalbe (ʒj auf ℥j Fett) neben einem Cichorieninfus oder Schwefelsäurelimonade und alkalischen oder Dampfbädern für die wirksamste Behandlungsweise der Psoriasis, die er in einer Reihe von Fällen erprobt und bei der er nie üble Nebenwirkungen (Salivation, Erythem u. dgl.) beobachtet habe. Endlich ist das Quecksilberjodür auch beim Erbgrind empfohlen worden.

Dosis und Anwendungsweise. Seiner Unauflöslichkeit wegen gibt man das Quecksilberjodür innerlich nur in Pulver- oder in Pillenform, und zwar Erwachsenen zu ½ bis 1 Gr., mehrere Mal täglich; RICORD steigt bis zu 6 Gr. in 24 Stunden und hat in einzelnen Fällen während der ganzen Dauer der Behandlung bis zu 200 Gr. verbraucht. Äusserlich wendet man es nur in Salbenform an und rechnet gewöhnlich ʒj — ʒj und drüber auf ℥j Fett. Man hüte sich, die Salben auf längere Zeit zu verordnen, denn es scheint, dass sie eine Zersetzung erfahren mit Bildung von Deutojodür, wodurch sie eine ätzende Eigenschaft annehmen. Eine wichtige Regel ist es auch, das Quecksilberjodür in den Verordnungen so zu bezeichnen, dass keine Verwechslung mit dem Deutojodür vorkommen kann.

213.

Pilulae Hydrargyri Jodidi (Pharm. Lond.)

℞ *Hydrargyri jodoti (s. Protojodureti Hydrargyri)* ʒj
Confectionis Rosae caninae ʒiij
Zingiberis contritae ʒj
Simul contunde donec corpus unum sit.

214.

℞ *Hydrargyri jodati (s. Protojodureti Hydrargyri)*

Digitized by Google

Lactucarii ää ʒβ
Extract. Opii aquos. gr. ix
— *Guajaci aquos.* ʒj
M. f. Pilulae nro. xxxvj. *consperg. sem. Lycopodii.*
D. S. täglich 1 bis 6 Pillen zu nehmen. (*Anw.* bei Syphilis.) *Ricord.*

215.

℞ *Hydrargyr. jodat. (s. Protojodureti Hydrargyri)* gr. vj
Extr. Opii gummosi gr. jv
Lactucarii gr. xxjv
Extr. Guajac. gr. xlviij
M. f. Pilul. nro. xlviij
Consperg. Lycop. D.
(Die Gabe für ein halbjähriges Kind ist eine Pille, später 2—3—4. *Anw.* bei Syphilis der Kinder.) *Ricord.*

216.

℞ *Hydrargyr. jodat. (s. Protojodureti Hydrargyri)* gr. j
Roob Juniper. gr. xij
Rad. Liquir. pulv. q. s.
F. Pilul. nro. viij
S. früh und Abends 2, später 3—4 Stück z. n. (*Anw.* gegen skrofulöse, mit Syphilis verbundene Leiden.) *Biett.*

217.

℞ *Hydrargyr. jodat. (s. Protojodureti Hydrargyri)* gr. j—jv—viij
Magnes. alb. ʒj
M. exacte. F. Pulv. Divid. in part. xij *aeq.*
S. täglich 3mal 1 Pulver zu nehmen. (*Anw.* gegen hartnäckige Skrofeln, venerische Geschwüre u. s. w.) *Radius.*

218.

℞ *Hydrargyr. jod. (s. Protojodureti Hydrargyri)* gr. vj
Morphii acetic. gr. viij
Axung. porc. ℥j
M. D. S. Salbe. (*Anw.* gegen hartnäckige Drüsengeschwülste.) *Pelletan.*

219.

℞ *Hydrargyri jodat. (s. Protojodureti Hydrargyri)* ʒj—ʒij
Axungiae ℥i
M. exact. f. Unguent.
D. S. Salbe. (*Anw.* gegen venerische Geschwüre.) *Ricord.*

220.

℞ *Hydrargyr. jodat. (s. Protojodureti Hydrargyri)* ʒij—iij—jv
Axungiae porci ℥ij
M. f. Unguentum.
D. S. zum Verband. (*Anw.* gegen fressende skrofulöse Geschwüre.) *Lugol.*

221.

℞ *Kydrargyri jodati (s. Protojodureti Hydrargyri)* ʒj—ʒβ
Axungiae porci ℥j
M. f. Unguentum. D. S. zu Einreibungen. (*Anw.* bei Lepra, Psoriasis, Lupus u. s. w.) *Biett.*

222.

Unguentum Hydrargyri Jodidi Pharm. Lond.
℞ *Hydrargyri jodati (s. Protojodureti Hydrargyri)* ℥j
Cerae albae ℥ij
Adipis ℥vj
Cerae et Adipi, simul liquefactis, adjice Hydrargyrum jodatum in pulverem subtilissimum tritum et misce.

99. HYDRARGYRUM PERJODATUM; Quecksilberjodid.

Synonyme: Hydrargyri Biniodidum (Ph. Lond.), Hydrargyrum bijodatum (Ph. hamb.), Joduretum hydrargyricum (Ph. gall.), Jodetum hydrargyricum, Hydrargyrum jodatum rubrum, Deutojoduretum Hydrargyri; Doppelt-Jodquecksilber, rothes Jodquecksilber oder Quecksilberjodür, Quecksilberdeutojodür, Jodquecksilber im Maximum. Unrichtig sind die Benennungen *Hydrargyrum hydroiodicum ozydatum,* hydriodsaures oder jodwasserstoffsaures Quecksilberoxyd.

Literatur s. S. 377.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Diese aus 1 Atom (200 Th.) Quecksilber und 2 Atomen (250 Th.) Jod bestehende Verbindung wird erhalten durch Zusammenreiben beider Stoffe in dem angegebenen Verhältniss, oder durch Niederschlagen eines Quecksilbersalzes oder der wässerigen Lösung von Doppelt-Chlorquecksilber (Sublimat) mit hydriodsaurem Kali. Ersteres Verfahren schreibt die Londoner, letzteres die Hamburger und die französische Pharmakopöe vor. Die Vorschrift der Londoner Pharmakopöe ist folgende:

Digitized by Google

℞ Hydrargyri ʒij, Jodinii ʒx, Alcoholis quantum satis sit. Tere simul Hydrargyrum et Jodinium, Alcohole paulatim adjecto, donec globuli non amplius conspiciantur. Pulverem leni calore exsicca, et in vase bene obturato serva.

Die Hamburger Pharmakopöe dagegen lässt das Präparat nach folgender Vorschrift bereiten:

℞ Kali hydrojodici ʒβ, Solve in Aquae destillatae ʒij. Solutioni adhuc fervidae admisce Hydrargyri muriatici corrosivi ʒx, Aquae destillatae fervidae ʒvj solutos. Liquores commixtos per aliquot tempus in cucurbita vitrea coque, donec praecipitatum, inde ortum, colorem splendide rubrum acquisiverit; tunc, aqua frigida ablutum, loco obscuro sicca et serva.

Das Quecksilberjodid erscheint als ein schön scharlach- oder zinnoberrothes Pulver, wird unter dem Einfluss des Lichts dunkelbraun; der Hitze ausgesetzt schmilzt es leicht und wird dabei gelb; bei höherer Hitze sublimirt es sich unzersetzt. Der gewöhnlichen Angabe zufolge ist es ganz unlöslich im Wasser; nach einer Beobachtung des Hrn. Apotheker FRANCKEN in Stuttgart aber, der die Güte hatte, uns eine Reihe pharmazeutischer Bemerkungen über die erste Auflage dieser Schrift mitzutheilen, ist diese Angabe nicht richtig; vielmehr löst sich das Quecksilberjodid in geringer Menge in kaltem Wasser auf; heisses Wasser nimmt mehr auf und scheidet beim Erkalten einen Theil des aufgenommenen Jodids in rothen Kryställchen wieder aus, wobei jedoch so viel in Auflösung bleibt, dass dasselbe noch durch den Geschmack erkannt werden kann. Auch nach DUFLOS ist es in Wasser sehr wenig löslich. Leichter löst es sich in Weingeist, Äther, Säuren, reinen und hydriodsauren Alkalien, ebenso in Auflösungen von Kochsalz, Salmiak, Ätzsublimat und Quecksilberoxydsalzen.

Wirkungen und Anwendung. Wie schon bemerkt wurde, ist dieses Präparat in seinem chemischen Verhalten sowohl als in seinen Wirkungen dem Sublimat ähnlich, ebenso wie das vorige dem Calomel. Es wirkt weit heftiger als das Quecksilberprotojodür. Die Beobachter stimmen darin überein, ihm eine sehr irritirende, bei gehöriger Konzentration selbst ätzende örtliche Wirkung zuzuschreiben. COGSWELL gab einem kräftigen Kaninchen ʒj Quecksilberjodid unter seinem Futter, es wurde den Tag über unter Entleerung des Darmkanals immer schwächer und schwächer, und starb in der darauf folgenden Nacht. Bei der Sektion fand sich die innere Oberfläche des Magens bis auf ungefähr einen Zoll von dem untern Magenmund mit Theilen des Giftes bedeckt, die mit einer vegetabilischen Materie vermischt waren und sich nicht durch einfaches Waschen mit kaltem Wasser entfernen lassen wollten, während die nächste Umgebung eine Menge von kleinen gelblichen Erhabenheiten darbot; die Schleimhaut war ihrer ganzen Ausdehnung nach widernatürlich geröthet. Einem Neufoundländer Hund wurden 10 Gr. Quecksilberjodid in ℥j Wasser, die ʒj Jodkalium enthielt, aufgelöst, beigebracht; das Thier zeigte einen starken Widerwillen gegen den Geschmack, erbrach nach 4 bis 5 Minuten einen dicken, schaumigen Schleim unter heftigem Würgen, was sich binnen einer Stunde 4mal wiederholte; zuletzt zeigten sich in dem Erbrochenen Blutstreifen; während der Zeit äusserte das Thier ein starkes Unbehagen durch beständiges Abwechseln zwischen liegender und aufrechter Stellung; nach verschiedenen Versuchen zu Stuhlausleerungen erfolgte endlich nach

Digitized by Google

ungefähr einer halben Stunde eine sparsame flüssige Entleerung. Den ganzen folgenden Tag war das Thier ausserordentlich matt, erholte sich aber in Zeit von vier bis fünf Tagen vollkommen wieder.

Die Anwendung des Quecksilberjodids in Krankheiten betreffend, so wird von diesem Präparat im Allgemeinen bei denselben Leiden Gebrauch gemacht, wie von dem vorigen; doch ist es nur dann anzuwenden, wo eine eingreifende Wirkung indizirt oder wenigstens nicht kontraindizirt ist. Unter gleichen Umständen ist jedenfalls die Dosis bedeutend niedriger zu bestimmen, als die des Einfach-Jodquecksilbers. Innerlich ist es bis jetzt nur selten in Gebrauch gezogen worden, äusserlich aber wird es häufiger angewendet, als das Einfach-Jodquecksilber.

1) Syphilis. MAGENDIE empfiehlt das Quecksilberjodid sowohl innerlich als äusserlich bei dieser Krankheit, besonders bei skrofulöser Komplikation derselben; in Salbenform soll es die Vernarbung veralteter syphilitischer Geschwüre auffallend beschleunigen. KOPP rühmt die Salbe gleichfalls bei wuchernden syphilitischen Geschwüren, bei Kondylomen und bei syphilitischen Hautaffektionen. BIETT benützt sie vorzüglich bei tuberkulösen Syphiliden.

2) Bei wuchernden skrofulösen Geschwüren machte KOPP gleichfalls mit gutem Erfolg von einer Quecksilberjodidsalbe Gebrauch. Ferner hat man sich einer solchen zur Zertheilung

3) verschiedenartiger Geschwülste bedient. WALLACE zertheilte mit diesem Mittel in mehreren Fällen Ganglien am Handgelenke. Wir selbst sahen schnelle kräftige Wirkung von demselben bei einem Ganglion in der Nähe des Knees, von dem aus bei stattfindendem Drucke sich heftige Schmerzen nach dem Verlaufe der Nerven ausbreiteten. Bei Leberverhärtungen bediente sich KOPP mit Erfolg der äusserlichen Anwendung des Quecksilberjodids; ebenso TÜNNERMANN zur Zertheilung von „blutschwärenartigen Entzündungen von Hautdrüsen am Halse.“ Bei lymphatischen Kröpfen wendeten wir öfters mit Nutzen das Mittel in Salbenform an. KOPP beobachtete bei einem Ausschlagskranken, den er Einreibungen mit demselben in die Beine machen liess, ganz unerwartet zugleich mit der Besserung des Ausschlags auch eine auffallende Abnahme der zugleich bestehenden Anschwellung der Schilddrüse und wendet seither dasselbe gleichfalls öfters gegen veraltete Kröpfe an. Zu bemerken ist hierbei, dass die Salbe nicht selten ein Erythem der Haut veranlasst, was zu öfterem Aussetzen nöthigt.

4) Bei Neuralgien macht SCOTT ebenso wie vom Quecksilberjodür, so auch vom Quecksilberjodid äusserlich mit Vortheil Gebrauch; KOPP wendete eine Quecksilberjodidsalbe mit Vortheil bei veralteten Rheumatalgien an. Ferner ist dieses Mittel auch vorzüglich bei

5) chronischen Hautkrankheiten in Anwendung gekommen. KOPP bemerkt ganz allgemein, es habe ihm bei Flechten gute Dienste geleistet, so wie bei Warzen, „Hautfehlern und Entstellungen im Gesichte,“ Ausdrücke, die zu unbestimmt und vag sind, als dass auf diese Empfehlungen besonderes Gewicht gelegt werden könnte. Vorzüglich die französischen Ärzte sind es, die das Quecksilberjodid bei der Behandlung von Hautkrankheiten sich zu Nutze machen. Im Hôpital St. Louis wird

Digitized by Google

es öfters gegen Tinea angewendet, ferner bei der Rupia proeminens unter denselben Umständen, wie das Einfach-Jodquecksilber. Bei der Krätze fand es BIETT so wenig wie dieses brauchbar, es wirkte viel zu irritirend auf die Haut, der Körper mehrerer Patienten wurde mit einem Nesselausschlag übersät, der das heftigste Brennen verursachte u. s. w. Dagegen gewährte es ihm in manchen Fällen von Lichen agrius, wo es sich um die Anwendung eines energischen Mittels handelte, Nutzen. Bei wenig reizbarer Haut wendet RAYER auch bei einfachem chronischem Lichen eine schwache Quecksilberjodidsalbe an. In der Lepra und Psoriasis nimmt BIETT bei Kranken mit einem trocknen und unempfindlichen Hautorgan öfters zur äusserlichen Anwendung des Mittels seine Zuflucht, um in die hartnäckigen Flecken mehr Leben zu bringen. Beim Lupus lässt er eine Quecksilberjodidsalbe in die Tuberkel einreiben, um diese zu zertheilen; die öftere Wirksamkeit dieser Behandlung bestätigt RAYER; die Turberkeln werden in Folge dieser Einreibungen roth, die Haut heisser, und bisweilen sinken die Tuberkel ein und lösen sich auf; oft aber bewirken dieselben nur eine unbedeutende oder gar keine Besserung. Bisweilen entstehen erysipelatöse Entzündungen, welche nicht nur auf die an dem Theile, wo sie auftreten, etwa vorhandenen, sondern auch auf mehr oder minder davon entfernte Tuberkel einen heilsamen Einfluss äussern. Nach RADIUS wendet BLASIUS das Quecksilberjodid sowohl äusserlich als innerlich gegen den Lupus an. Endlich sind noch

6) verschiedene Augenleiden hervorzuheben, bei denen man von dem Gebrauch dieses Heilmittels mehr oder weniger Nutzen gesehen haben will. Bei Hornhauttrübungen versuchte man es in der Berliner klinischen Anstalt, es nützte in Fällen torpider Art, übrigens nicht mehr als andere, bereits vielfach erprobte Mittel. WALLACE gebrauchte es bei chronischer Augenliderdrüsenentzündung mit Erfolg, auch bei Gerstenkörnern, die andern Mitteln hartnäckigen Widerstand entgegengestellt hatten. Auch KOPP rühmt es bei psorischer Augenliderentzündung und steter Erzeugung des Gerstenkorns. GRELLOIS war so glücklich, mittelst des Quecksilberjodids eine Hydrophthalmie zu heben. Der 5jährige Patient hatte seit 2 Jahren an einer Conjunctivitis gelitten; seit einem halben Jahre war sein linkes Auge volumінöser geworden. Zur Zeit des Beginns der Behandlung war der Durchmesser der offenbar konischen Hornhaut ungefähr um ein Drittel vergrössert, die Iris gesund, frei von Verwachsung, kontraktil; die Pupille im mittlern Zustand von Erweiterung; die vertikale und horizontale Ebene der vordern Kammer hatte eine den Veränderungen der Hornhaut verhältnissmässige Vergrösserung erlitten. Die brechenden Medien besassen ihre volle Durchsichtigkeit, doch erstreckten sich einige variköse Gefässe der Bindehaut bis zur Cornea; vorgeschrittener Grad von Myopie. Anfangs wurde antiphlogistisch verfahren, um die entzündlichen Symptome zu bekämpfen, sodann nach Verfluss eines Monats zum Gebrauch des Quecksilberjodids übergegangen. Zuerst wurde dreimal täglich auf die innere Partie des untern Augenlids eines Stecknadelkopfs gross von einer Salbe von 1 Th. des Mittels auf 8 Th. Fett aufgetragen; später wurde die Dosis allmählich auf das Doppelte gesteigert und 2 Monate lang ununterbrochen fortgefahren. Die

Digitized by Google

unmittelbare Einwirkung der Salbe auf die Conjunctiva war anfangs schwer zu ertragen, allmälich aber gewöhnte sich das Auge völlig daran. Zu Ende des ersten Monats dieser Behandlung war die Besserung bedeutend; nach dem zweiten fand keine konische Hervortreibung der Hornhaut mehr statt; der Querdurchmesser der vordern Kammer war dem des andern Auges gleich geworden, und das Sehvermögen hatte seine ganze frühere Reinheit wieder erhalten, obschon der Durchmesser der Hornhaut sich nicht vermindert hatte. Diese Besserung wurde übrigens durch den Gebrauch von adstringirenden Kollyrien und Senffussbädern unterstützt.

Dosis und Anwendungsweise. Die Dosis des Quecksilberjodids ist $^1/_{16}$ Gr. anfänglich, später bis zu $^1/_8$, höchstens $^1/_4$ Gr., 2mal des Tags. Am besten gibt man es in Alkohol oder in Äther gelöst. Für die Pillen- und Pulverform eignet es sich seiner korrosiven Wirkung wegen nicht wohl, obgleich es BLASIUS in ersterer Form in Anwendung gebracht hat. Zum äusserlichen Gebrauch bringt man es in Salbenform. Nicht passend dürfte die von PAILLARD versuchte äusserliche Anwendung der ätherischen Auflösung des Mittels sein; der Äther verflüchtigt sich schnell und lässt das Quecksilberjodid als ein feines Pulver auf der Applikationsfläche zurück, das leicht zu heftig wirken, in andern Fällen aber (wenn es auf die unverletzte Epidermis kommt) auch ganz unwirksam bleiben kann. Die von demselben empfohlene Suspension in Mandelöl erscheint gleichfalls verwerflich, weil das Mittel darin sich zu Boden setzen muss. Am wenigsten zu billigen ist die von BLASIUS versuchte Art der äussern Anwendung, der das Quecksilberjodid mit Wasser verordnet, gut umschütteln und damit befeuchtete Läppchen auflegen lässt (beim Lupus). Hat man Grund, die Salbenform zu vermeiden, so wird es jedenfalls zweckmässiger sein, das Quecksilberjodid in einer Solution von Jodkalium oder Kochsalz gelöst anzuwenden. Bei den Salben variirt das Verhältniss des Quecksilberjodids und des Excipiens sehr, je nachdem es sich mehr nur um eine irritirende oder um eine der korrodirenden sich nähernde Wirkung handelt, je nach der Empfindlichkeit der Applikationsstelle, und je nachdem die Anwendung auf eine beschränkte oder ausgebreitete Stelle zu geschehen hat. Auf ℥j des Excipiens rechnet man hiernach 8 Gr. bis ʒj Quecksilberjodid.

223.

℞ *Hydrargyr. jodat. rubr.* ʒj
Alcohol. 36° ℥iβ
Solv. D. S. (2mal täglich) 10—20 Tropfen in einem Glase destillirten Wassers zu nehmen. (*Anw.* bei mit Skrofeln komplizirter Syphilis.) *Magendie.*

224.

℞ *Hydrargyri jodat. rubr.* ʒj
Aetheris sulphuric. ℥iβ
Solv. D. (in kleineren Dosen als das vorige zu geben; *Anw.* in denselben Fällen.) *Magendie.*

225.

℞ *Hydrargyr. jodat. rubr. subtilissime triti* gr. vj
Axungiae porcinae ʒvj
M. exactissime. D. S. ganz dünn auf Charpie gestrichen auf die Geschwüre aufzulegen. (*Anw.* bei wuchernden skrofulösen und syphilitischen Geschwüren.) *Kopp.*

226.

℞ *Hydrargyr. jodat. rubr. subtiliss. puls.* gr. $^1/_8$—$^1/_4$
Axungiae porcinae recent. ʒiβ
Cer. alb. gr. ij
M. f. l. a. Ungt. D. S. Augensalbe, Abends vor Schlafengehen dünn auf die geschlossene Augenliderspalte eine kleine Quantität zu streichen. (*Anw.* bei chron. Augenliderdrüsenentzündung.) *Kopp.*

Digitized by Google

227.

℞ *Hydrargyr. jodat. rubr.* gr. xv
Adipis suillae ʒß *)
M. exactissime. F. Ungt. S. zum Verbande.
(*Anw.* bei Lupus.) *Blasius.*

228.

℞ *Hydrargyri jodat. rubri* gr. xv
Axungiae ʒij
Ol. Bergamott. gtt. xx.
M. D. S. zum Einreiben. (*Anw.* bei chronischen Hautausschlägen, z. B. Lichen.)
Biett.

229.

Unguentum Hydrargyri Biniodidi Pharm. Lond.
℞ *Hydrargyri jodati rubri* ʒj
Cerae albae ʒij
Adipis ʒvj
Cerae et Adipi, simul liquefactis, adjice Hydrargyrum jodatum rubrum, in pulverem subtilissimum tritum, et misce.

100. INDIGUM; **Indigo.**

Synonyme: Color indicus, Pigmentum indicum, Pigmentum Indigoferae tinctoriae, Indigo, Indicum; Indig.

Literatur. Ph. univers. nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 1. — Thénard, Lehrb. d. theor. u. prakt. Chemie. Ausg. v. Fechner. Bd. IV. B. S. 922 u. Bd. V. B. S. 737. — C. G. Gmelin, Einleitung in die Chemie. Bd. II. S. 1517. — *Stahly, *de epilepsia. Budae* 1832. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. med.* Bd. III. S. 601. — Richard's med. Botanik. Ausg. v. Kunze. Bd. II. S. 922. — Ungenannter im pharm. Centralbl. 1832. S. 559. — Dumas, ebendas. 1833. S. 833. u. 1837. S. 339. — Grossheim in Schmidt's Jahrb. u. s. w. Bd. I. S. 167. — Ideler ebendas. Bd. VII. S. 14 u. 262. — Strahl ebendas. Bd. VII. S. 15. — Koch ebendas. Bd. XI. S. 154. — Köhler ebendas. Bd. XIV. S. 220. — Huss ebendas. Bd. XV. S. 75. — Noble, Rech u. Blanche ebendas. Bd. XV. S. 157. (s. auch Froriep's Notizen u. s. w. Bd. L. S. 111.) Hilsenberg, Manklewicz u. Hohnhorst in der Mediz. Zeitung des Vereins f. Heilk. in Preussen. 1837. nro. 22. — Lamarre im *Journ. des connaissances médico-chirurg.* Jul. 1836. S. 22. — Levrat im *Compte administratif des deux hôpitaux civils de Lyon pour l'année* 1835. Lyon 1836. p. 34. — Roth in Hecker's neuen wissensch. Annalen der ges. Heilk. Bd. I. S. 17.

Historische Notizen. Die Wurzel der Indigofera tinctoria wird in Indien gegen Epilepsie angewendet; in neuester Zeit hat Stahly in Ofen versucht, den aus dieser und verwandten Pflanzen gewonnenen Indigo gegen dieselbe Krankheit zu verwenden, und befriedigende Resultate erhalten. Bereits hat sich der Gebrauch des Indigo's sowohl bei der Epilepsie als bei andern krampfhaften Krankheiten ziemlich verbreitet. In früheren Zeiten bediente man sich desselben gegen die Gelbsucht.

Bereitung und Eigenschaften des Indigo's. Dieser allgemein bekannte Farbstoff kommt von mehreren Arten des Geschlechts Indigofera, das zu der natürlichen Familie der Leguminosen, im Linne'schen System zu Diadelphia Decandria gehört. Die den Indigo liefernden Indigoferaarten werden theils in Ost-, theils in Westindien gepflanzt und der Farbstoff daraus an Ort und Stelle bereitet; derselbe ist in jenen Pflanzen nicht schon fertig gebildet enthalten, sondern nimmt erst unter der Einwirkung der Luft seine blaue Farbe an. In dem ungefärbten Zustande, in welchem er in den ihn liefernden Pflanzen enthalten, und in welchem er in Wasser auflöslich ist, erhält man ihn aus denselben durch Behandlung mit Wasser, das übrigens zugleich noch andere ihn verunreinigende Bestandtheile aufnimmt. Das Behandeln mit Wasser wird so vorgenommen, dass man entweder die Pflanzen, vorzugsweise die Blätter, mit heissem Wasser auszieht oder sie mit Wasser gähren lässt. Aus der so erhaltenen Auflösung von ungefärbtem Indig sucht man den Indig

*) Biett rechnet beim Lupus nur 12 bis 20 Gr. auf ʒj Fett.

Digitized by Google

in blauem Zustand dadurch zu fällen, dass man die Flüssigkeit in innige Berührung mit der Luft bringt, welches durch anhaltendes Umrühren und Schlagen geschieht, wobei die Farbe der Flüssigkeit zuerst grünlich, dann kupferroth, endlich blau wird. Die Ausscheidung des Indigs wird durch Erwärmung der Flüssigkeit, auch durch Zusetzen von Kalkwasser befördert. Den gefällten Indig sondert man von der Flüssigkeit ab und lässt ihn abtropfen, sodann wird er geknetet, in backsteinförmige Stücke zerschnitten und getrocknet.

Der auf diese Weise gewonnene käufliche Indigo ist ein fester, geschmack- und geruchloser Körper von dunkelblauer, mehr oder weniger in's Violette spielender, beim Reiben mit einem harten Körper Kupferglanz annehmender Farbe, bald leichter, bald schwerer als Wasser. Dieser verkäufliche Indigo enthält selten mehr als die Hälfte, häufig viel weniger, von dem eigentlichen reinen blauen Farbstoff (Indigblau). Ausserdem enthält er nach BERZELIUS noch einen kleberartigen Stoff, Indigleim, einen braunen Stoff, Indigbraun, und einen rothen Stoff, Indigroth; hierbei bemerkt BERZELIUS, dass in dem käuflichen Indigo wahrscheinlich noch einige weitere Substanzen enthalten seien, jedoch in geringerer Quantität als die oben angeführten. CHEVREUL fand darin namentlich rothes Eisenoxyd, Thon-, Kalk- und Kieselerde. Das reine Indigblau besteht nach DUMAS aus $73{,}_0$ Kohlenstoff, $4{,}_0$ Wasserstoff, $10{,}_8$ Stickstoff und $12{,}_2$ Sauerstoff. Es ist nicht rein blau, sondern hat einen Stich in's Purpurrothe, ist geschmack- und geruchlos, ohne Reaktion auf Pflanzenfarben. Beim Erhitzen an der Luft bildet es einen purpurfarbenen Dampf, verbrennt bei starkem Feuer mit heller Flamme und starkem Rauch und hinterlässt eine schwierig, aber ohne Rückstand verbrennliche Kohle. Das Indigblau ist im Wasser so wie in allen alkalischen und wässerigen sauren Flüssigkeiten unlöslich. In erhitztem Alkohol löst es sich in geringer Menge mit schön blauer Farbe auf, fällt aber beim Erkalten fast ganz nieder; nur durch Vermittlung von Indigroth hält es sich auch in der Kälte gelöst. Die einzigen wahren Auflösungsmittel des Indigblau's sind die Alkalien unter Zusatz von desoxydirenden Substanzen und das Vitrioiöl. Derjenige Stoff übrigens, den man neuerlich in der Medizin versucht hat, ist nicht das sehr kostbare reine Indigblau, sondern der käufliche Indigo, für dessen beste Sorte der Guatimal-Indig gilt.

Wirkungen und Anwendung. Wie schon bemerkt, wandte zuerst STAHLY zu Ofen den Indigo mit Erfolg gegen manche spastische Krankheitszustände, namentlich die Epilepsie an, wovon 1832 LENHOSSEK in der medizinisch-chirurgischen Zeitung Nachricht gab, indem er zugleich einige von ihm selbst gemachte Heilversuche mittheilte. 1833 machte GROSSHEIM einen Fall bekannt, in dem er den Indigo bei einer unverheiratheten 28jährigen Dame sehr wirksam fand, die seit 11 Jahren von den heftigsten hysterischen Krampfzufällen geplagt und bei der kaum ein Mittel unversucht geblieben war. Die sehr häufig wiederkehrenden Anfälle begannen meist nach einem Gefühl von Schwere im ganzen Körper mit kleinen Gliederzuckungen, die sich auf den Rumpf fortsetzten, unter gänzlicher oder fast gänzlicher Bewusstlosigkeit den ganzen Körper

Digitized by Google

durchzuckten und nach verschiedener Dauer in ein Stadium soporosum überführten, aus dem die Kranke ermattet zum klaren Bewusstsein zurückkehrte. Die Dame wurde durch einen halbjährigen Gebrauch des Indigo und nachfolgende Flussbäder, die früher ohne Erfolg gebraucht worden waren, geheilt. Diese Vorgänge gaben die Veranlassung, dass auch in der Berliner Charité Versuche über die Heilkräfte des Indigo's angestellt wurden, über deren Resultate Roth nähere Auskunft gegeben hat. Bei den meisten Kranken erregt der Indigo, der gewöhnlich in sehr starken Dosen gereicht wurde, Würgen und selbst Erbrechen, dem ein metallischer Geschmack auf der Zunge vorhergeht; bisweilen ist das Erbrechen so heftig und anhaltend, dass man das Mittel aussetzen muss. Übrigens sind die Zufälle dieses Erbrechens in keiner Art denjenigen ähnlich, welche wirkliche Brechmittel erregen, die Kontraktion der Bauchmuskeln und des Zwerchfells ist bei weitem nicht so heftig, die darauf folgende Dysphorie und Empfindung von Mattigkeit weit geringer. Die durch das Erbrechen entleerten Contenta des Magens bieten nichts Ungewöhnliches dar, als dass sie sehr dunkelblau gefärbt sind. Bei dem fortgesetzten Gebrauche des Indigo's hört gewöhnlich nach 3 bis 4 Tagen das Erbrechen auf; und an seine Stelle tritt Durchfall. Gleichwie indessen nicht alle Kranke nach dem Indigo sich erbrechen, ebenso bleiben auch manche von der Diarrhöe verschont. Tritt sie aber ein, so dauert sie gemeiniglich so lang, als der Indigo gebraucht wird. Die Stühle sind dabei selten ganz flüssig, sondern in der Regel weich, halbflüssig und dunkel blauschwarz. Nach und nach führen das fortdauernde Erbrechen und der Durchfall einen gastrischen Zustand herbei. Das Erbrechen und den Durchfall begleiten häufig Magen- und Darmkoliken, welche gewöhnlich mild, zuweilen aber doch auch so heftig sind, dass man den Indig aussetzen muss. Durch die anhaltende Diarrhöe bildet sich eine Gastrose mit Appetitmangel, Druck und Schwindel des Kopfs, ja zuweilen Flimmern vor den Augen aus. Bei allen Kranken in der Charité bemerkte man einen dunkelvioletten Urin. Dass der Schweiss durch den Gebrauch des Indigo's blau gefärbt werden solle, wie Stahly behauptet, hat Roth nie beobachtet. Noch bemerkt er, einige Patienten seien nach mehrwöchentlichem Gebrauch des Indigo's häufig in leichte Konvulsionen verfallen, denen ähnlich, welche bei der Anwendung des Strychnium nitricum zu entstehen und sich in leichten Zuckungen und Sehnenhüpfen zu äussern pflegen. Fast alle Kranke, die den Indigo gebrauchten, wurden anfangs weit häufiger von den Krämpfen befallen als vor dem Gebrauche des Mittels. Alle im Anfange hervorgerufenen Anfälle waren weit stärker, aber von kürzerer Dauer als früher. Diese Veränderungen dauerten 1, 2, 3, ja 8 Wochen lang, je nachdem die Patienten kleinere oder grössere Gaben vom Indigo genommen hatten. Nach Verlauf dieser Zeiträume nahmen alle Symptome der Fallsucht nach und nach an Intensität und Dauer ab. Die letzten Anfälle bestanden nur noch in Erscheinungen, welche das Eintreten eines solchen anzukündigen pflegen. Die Zahl der mit Indigo behandelten Epileptischen, die Roth in der Charité zu beobachten Gelegenheit hatte, beträgt 26; von diesen wurden geheilt 9, gebessert 11, ungeheilt blieben 6 Patienten. Diejenigen, welche durch den

Digitized by Google

Indigo von der Epilepsie ganz befreit wurden, litten alle an idiopathischer Epilepsie; doch brachte sie auch bei andern grösstentheils vortheilhafte Veränderungen im Krankheitszustande hervor. Dr. IDELER, dem die Heilversuche in der Charité veranstaltete, hat sich gleichfalls öffentlich über die Resultate derselben ausgesprochen; seine Angaben stimmen ziemlich mit denen von ROTH überein. Doch ist zu bemerken, dass unter den 9, die als geheilt entlassen wurden, 3 wieder nach 8 bis 12 Monaten einen Rückfall erlitten, durch Ursachen übrigens, die auch für sich Epilepsie erzeugen können. Nach IDELER nimmt der durch den Indigo hervorgerufene Durchfall unter dem fortwährenden Gebrauch desselben nach und nach ab und hat keinen schwächenden Einfluss auf Appetit und Verdauung. Nach den Mittheilungen eines dritten Berichterstatters (KÖHLER) scheinen das Erbrechen und die Diarrhöe durchaus keine so häufige Erscheinung zu sein, als man nach ROTH'S und IDELER'S Bericht annehmen muss; derselbe bemerkt nämlich, im Allgemeinen sei das Mittel gut vertragen worden, grössere Gaben haben indess vermehrte Stühle, auch wohl Erbrechen herbeigeführt. DÖPP stellte ein 20jähriges Frauenzimmer, das seit 4 Jahren an epileptischen Konvulsionen, welche täglich mehrere Anfälle machten, gelitten, durch den mehrwöchentlichen Gebrauch des Indigo's in kleinen Gaben her. Derselbe wandte das Mittel bei einem dreimonatlichen Kinde, das an oft wiederkehrenden krampfhaften Zufällen litt, mit gutem Erfolg an. Auch HILSENBERG, MANKIEWICZ und HOHNHORST gelang es, Fälle von Epilepsie durch den Indigo zu heilen. Dagegen äussert sich STRAHL nichts weniger als zufrieden mit seinen Versuchen mit diesem neuen Mittel; in 10 Fällen veralteter Epilepsie leistete ihm das Mittel in steigenden Gaben (bis zu ʒβ täglich) nicht das Geringste, (nur bei 2 Kranken blieben die Anfälle einige Wochen aus, kehrten aber gegen die letztere Zeit so heftig wie früher wieder), ebenso bei 2 Veitstanzkranken, bei 4 Hysterischen aber erregte es heftige Nierenkolik, und nur in einem dieser Fälle liessen nach beseitigter Nierenaffektion die sonst täglich sich einstellenden Krämpfe nach, und die Patientin war, 3 Monate nach beendigter Kur, noch ganz wohl. Sehr auffallend wirkte aber der Indigo auf den Uterus, da bei 2 Kranken Amenorrhöe, womit das Krampfübel komplizirt war, gründlich gehoben wurde, während die Krämpfe, selbst nach wieder eingetretener Periode, durchaus nicht abgenommen hatten. In der Charité gebrauchte man den reinsten im Handel vorkommenden Indigo von Guatimala *(Guatimala-flora)*; es könnte sich fragen, ob STRAHL nicht unter den vielerlei Sorten eine schlechtere bekam; bemerkenswerth ist es wenigstens, dass er eine dunkelgrüne Färbung des Harns beobachtete, während nach den Beobachtungen in der Charité eine dunkelviolette Färbung desselben konstant eintritt. Übrigens sind wir selbst weit davon entfernt, auf diesen Umstand ein entscheidendes Gewicht legen zu wollen; denn die verschiedenartige Färbung des Urins beim Gebrauch des Indigo's kann wohl ebensogut in der Verschiedenartigkeit der sonstigen Beschaffenheit und Zusammensetzung des Urins bei verschiedenen Patienten seinen Grund haben, als in der verschiedenen Qualität des zur Anwendung gekommenen Indigo's. Auch in den glücklich behandelten Fällen ist keine Gleichförmigkeit in Beziehung auf die Färbung

Digitized by Google

der Exkretionen zu bemerken. Wenn auch die Stuhlgänge immer eine dunkelblaue Färbung bekommen, so gilt diess doch nicht von den Exkreten der Nieren und der Haut. Wenn IDELER, ROTH u. A. den Urin sich dunkelviolett, und STRAHL ihn dunkelgrün sich färben sah, so konnte HUSS in Stockholm, der unter 4 Fällen von Epilepsie einen mit Indigo zu heilen, und einen andern wenigstens zu bessern so glücklich war, in keinem dieser 4 Fälle eine Veränderung am Urin bemerken, ebenso blieb in dem Fall, von dem GROSSHEIM berichtet, der Urin unverändert, und in dem von HILSENBERG beobachteten Falle spielte der Urin nur etwas in's Blaue. STAHLY spricht von einer in Folge des Indigogebrauchs eintretenden blauen Färbung des Schweisses; andere Beobachter konnten aber hiervon nichts bemerken. Die Affektion der Verdauungsorgane, die, wie wir gesehen haben, von einigen Beobachtern besonders hervorgehoben wird, ist eben so wenig konstant und wohl mehr der mechanischen Einwirkung der Masse von unauflöslichem Pulver als einer dynamischen Wirkung des Mittels zuzuschreiben.

Bereits liegen auch Beobachtungen französischer Ärzte über die Anwendung des Indigo in spasmodischen Krankheiten vor. NOBLE zu Versailles hat ihn in 3 Fällen angewendet, wo die Krankheit seit 12, 16, 20 Jahren bestanden hatte. Im ersten Fall war zur Zeit der Bekanntmachung seiner Heilversuche seit einem Monat, im zweiten seit 2 Monaten kein Anfall mehr eingetreten, und den letzten Fall betrachtet er als fast ganz geheilt. Bei dem ersten Kranken (18 Jahre alt) brachten 4 Drachmen Schwindel, leichte Gesichtsstörung und Zuckungen, denen vom Strychnin ähnlich, bei den beiden andern aber sehr starke Diarrhöe hervor, welche aufhörte, sobald das Mittel ausgesetzt oder die Dosis auf die Hälfte heruntergesetzt wurde. Er gab es zu 1 und nach und nach bis 4 Drachmen täglich. Sind auch diese Fälle keineswegs sicher als durch den Indigo vollkommen geheilt anzusehen, da die Anfälle leicht sich wieder einstellen können, so beweisen doch auch sie einen günstigen Einfluss des Mittels auf die Krankheit. Minder günstig lauten die Erfahrungen von RECH zu Montpellier, der den Indig bei neun Epileptischen anwendete und in keinem dieser Fälle auch nur einige Besserung der Krankheit bemerken konnte. Es ist dabei nicht zu übersehen, dass RECH Arzt eines Irrenhauses ist, in dem, wie es in Frankreich gewöhnlich ist, auch Epileptische Aufnahme finden; es lässt sich aber denken, dass nur die übelsten Fälle einer solchen Anstalt übergeben werden; wirklich gibt auch RECH an, zwei seiner Patienten seien zugleich wahnsinnig gewesen. Auch im Hospice d'hommes incurables du faubourg St. Martin sind von Dr. BLANCHE Versuche mit dem Indigo bei Epileptischen gemacht worden. Von zehn Fällen wurden fünf geheilt oder gebessert; bei einem dieser Kranken, bei dem sich die Epilepsie vor 3 Jahren zum ersten Male zeigte, nachdem er in seiner Nähe einen Menschen hatte ermorden sehen, und der seitdem alle 5 oder 6 Tage einen Anfall hatte, ist nach der Anwendung des Indigo kein Anfall mehr eingetreten, obgleich bereits 5 Monate verflossen sind; ein zweiter (15jähriger) Kranker, seit seiner Geburt epileptisch, hatte regelmässig täglich einen oder zwei Anfälle; seit der Zeit, wo mit der Anwendung des Indigo begonnen wurde, bis gegen ungefähr 4 Wochen später, wo die Resultate

Digitized by Google

der Versuche publizirt wurden, hatte er nur zwei unbedeutende Anfälle. Nicht so bedeutend war die Besserung in den drei andern Fällen, doch fand eine solche unleugbar statt. Die 5 übrigen Kinder, welche mit Indigo behandelt wurden, haben zwar keine Besserung gespürt, allein das Mittel brachte auch keine üble Wirkung hervor, obgleich man es in Gaben von 4, 6 und 8 Drachmen täglich reichte. Der Indigo wurde in Wasser oder Tisane angewendet; bei einem oder zwei Kranken verursachte er im Anfang Erbrechen, und man musste ihn bei Seite setzen, später aber wurde er vertragen. Bei allen Kranken brachte er Kolikschmerzen und mehr oder weniger reichliche Stuhlgänge (6 bis zu 8 in 24 Stunden) zuwege; die Exkremente hatten eine dunkelblaue Farbe; aber der Appetit blieb immer ungestört, und die Kranken bemerkten keine sonstige Störung in irgend einer Funktion. LEVRAT berichtet von 6 Fällen von Epilepsie, die im Hôtel-Dieu mittelst Indigo behandelt und sämmtlich geheilt wurden, 2 innerhalb eines Monats, 4 innerhalb eines Vierteljahrs. In einem dieser Fälle hatte die Krankheit seit 10 Jahren bestanden.

Nehmen wir alles diess zusammen, so können wir zum Mindesten nicht anstehen, den Indigo für ein Heilmittel zu erkennen, das bei der Epilepsie die fortdauernde Beachtung der Praktiker und eine weitere genaue Prüfung am Krankenbett verdient. Zu einem Versuche, die Art und Weise, wie das Mittel in Krampfkrankheiten wirkt, zu erklären, dazu geben die Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen noch keine genügende Anhaltspunkte an die Hand; namentlich sind die Erscheinungen, die unter dem Gebrauch des Indigo's eintreten, besonders soweit sie das Nervensystem betreffen, noch zu wenig ermittelt.

Dosen und Anwendungsweise. Hinsichtlich der Bestimmung der Dosen weichen die verschiedenen Ärzte, welche Versuche mit dem Indigo anstellten, sehr von einander ab. In der Charité zu Berlin gab man sowohl kleine als grosse Dosen; bei einzelnen Kranken fing man mit ʒβ — ʒj in 24 Stunden an, bei andern gleich mit mehreren Drachmen und darüber; einige Patienten nahmen 3 und mehrere Monate lang täglich eine halbe, eine ganze, auch wohl 2 Unzen. Auch STAHLY empfiehlt 6 bis 8mal täglich ʒβ. Andere Ärzte sahen sich veranlasst, auf bedeutend geringere Dosen sich zu beschränken; so GROSSHEIM, der mit den von STAHLY empfohlenen Dosen begann, aber bald auf 10 Gr. und noch weiter auf 5 Gr. herunterzugehen für gut fand; so dass auf den Tag nur ʒβ bis ʒij kamen. Auch DÖPP gab nur 2mal des Tags 15 Gr. Und doch versagte diesen Ärzten, auch bei solchen niedern Dosen, das Mittel nicht seine Wirkung; wohl aber blieben ihre Patienten von den unangenehmen Wirkungen auf die Verdauungsorgane befreit, welche die von andern Ärzten gewählten enormen Dosen herbeiführen und durch welche nothwendig ein grosser Theil des Mittels wieder ausgeführt werden muss, ohne auf den Gesammtorganismus tiefer influiren zu können. Bei der Wahl bescheidener Dosen lässt sich das Mittel recht wohl in Pulverform (in Obiaten) oder in Pillen geben. In der Berliner Charité wählte man vorzugsweise die Latwergenform. Gewöhnlich setzte man Stomachica oder gelind stopfende Mittel als Corrigentia bei. In der Regel bediente man sich in dieser Krankenanstalt einer der nachfolgenden Formeln:

Digitized by Google

229.

℞ *Indigi subtilissime pulverat.* ʒβ
Pulv. aromat. Pharm. bor. gr. v
Disp. tal. dos. nro. x. *S.* 2, 3—4mal täglich 1 Pulver zu nehmen.

230.

℞ *Indigi subtilissime pulver.* ʒβ
Pulver. aromat. ʒβ
D. S. 3—4 Theelöffel voll täglich zu nehmen.

231.

℞ *Indigi pulver. Aquae guttis nonnull. subact.* ʒβ
Pulver. arom. ʒβ
Syr. simplic. ʒj
M. f. l. a. Electuarium. D. S. den Tag über zu verbrauchen.

101. JODIUM; Jod.

Synonyme: Jodum (Ph. austr., gall., boruss. etc.), Jodinium (Ph. Lond.), Jodina (Ph. hannov.), Jodinum; Jodine.

Literatur (zugleich das *Kalium jodatum* und das *Natrium jodatum* betreffend). *Pharm. austr.* 1836. p. 38 u. 140. — *Pharm. franç.* 1837. p. 10 u. 279. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p. 88 u. 368. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Duik. 2te Aufl. Bd. I. S. 582 u. Bd. II. S. 810. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 70 u. 432. — *Pharm. saxon.* 1837. p. 28 u. 205. — *Pharm. hannov.* 1833. p. 72 u. 333. — *Pharm. Hass. elect.* 1827. p. 81 u. 361. — *Codex medicam. hamb.* 1835. p. 27 u. 228. — Geiger's Handb. d. Pharmacie. Bd. I. 3te Aufl. S. 237. — Duflos, Handb. d. pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 60. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 218. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. III. S. 619. — Soubeiran, Guersent und Blache im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. XVII. S. 73. — Sachs u. Duik, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. B. S. 465. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. S. 247 u. Ergzgsbd. S. 178. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Bɒhrend. Bd. I. S. 336. — Jörg, Materialien zu einer künftigen Heilmitteli. Bd. I. S. 473. — Orfila's allgem. Toxikologie. Ausg. von Kühn. Bd. I. S. 53 u. 541. — Sobernheim u. Simon, Handb. der prakt. Toxikologie. S. 409. — Dierbach, die neuest. Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Ausg. S. 548. 2te Ausg. Bd. I. S. 423. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 207. — Cogswell, *an experimental essay on the relative physiological and medicinal properties of Jodine and its compounds.* Edinburgh 1837. 8. — *Galrdner, *Essay on the effects of Jodine on the human constitution.* London 1824. (Sammlung auserles. Abhandlungen zum Gebrauche prakt. Ärzte. Bd. XXXI. S. 495.) — *Brera, *Saggio clinico sull Jodio e sulle differenti sue combinazioni farmaceutiche giusta i risultamenti che ne sono ottenuto nel instituto clinico medico di Padova.* Padova 1822. — *Manson, *medicinal researches on the effects of Jodine in Bronchocele, Paralysis, Chorea etc.* London 1825. (Gerson's u. Julius's Magazin u. s. w. Bd. XI. S. 363.) — *Formey, Bemerkungen über den Kropf und Nachricht über ein dagegen neu entdecktes Mittel. 3te Aufl. Berl. 1822. (s. auch Hufeland's Journal. 1820. Okt. S. 91, 1821. Febr. S. 31 u. 1822. Jun. S. 81.) — *Hedenus, *tractatus de glandula thyreoidea etc.* Leipzig 1822. — Lugol, *Mémoire sur l'emploi de l'iode dans les maladies scrofuleuses.* Paris 1829. (s. auch Froriep's Notizen. Bd. XXVII. S. 105, Bd. XXIX. S. 233, Bd. XXX. S. 300 u. Bd. XXXI. S. 41.) — *Ders., *Mémoire sur l'emploi des bains jodurés dans les maladies scrofuleuses etc.* Paris 1830. — *Ders., *troisième mémoire sur l'emploi de jode etc.* Paris 1831. — *Lugol's kräftigste und bewährteste Heilmethode der Skrofelsucht u. s. w.; frei bearbeitet von Wilhelmi. Leipz. 1836. — *Künzli, über die Jodine. Winterthur 1836. — *Fortmayer, *de Jodino.* Pesth 1827. — *Douglas, *diss. de Jodina.* Edinburg 1827. — *Graham, *diss. de usu medico Jodini.* 1827. — *Brock, *diss. de Jodino.* Edinb. 1829. — *Gies, *diss. de Jodii natura et medicamentis.* Marburg 1831. — *Heermann, *diss. de Jodio. August. Vindel.* 1832. — *Müller, über die arzneil. Wirkung und Anwendung der Jodine. Würzburg 1832. — *Hilbeck, *diss. de Jodio.* Berol. 1833. — *Salomon, *diss. de Jodines usu externo.* Berol. 1833. — *Uldall, *de effectibus Jodii in organismum humanum ejusque usu medico.* Havn. 1833. — *Hauschka, *diss. de Jodo.* Vindob. 1833. — *Bolut, *diss. sur l'iode.* Paris 1823. — *Molitor, Abhdlg. über das Jodin u. s. w. Cöln 1824. — *Buisson, *Essai sur l'iode et son usage en médecine.* Paris 1825. — *Belliol, *Essai sur les avantages de l'iode dans le traitement de la dartre furfuracée etc.* Paris 1825. — *Menon, *Essai*

Digitized by Google

sur l'iode et son emploi en médecine. Paris 1827. — °Sarphati, *Commentatio de Jodio.* Leyden 1835. (Pharm. Centralbl. 1837. S. 747.) — Hofmann, Ficinus u. Seiler in der Zeitschr. f. Natur- u. Heilk. herausgeg. von den Profess. der med. chir. Akad. in Dresden. Bd. II. S. 263. — Coindet in der *Bibliothèque universelle de Génève.* Bd. IV. S. 190. Bd. XVI. S. 320. (Hufeland's Journal. 1822. Jan. S. 26. Froriep's Notizen u. s. w. Bd. I. S. 55 u. 89, u. Gerson's und Julius's Magazin. Bd. II. S. 151.) — Neumann in Hufeland's Journal. 1822. Jul. S. 69. — Schmid ebendas. 1824. Febr. S. 124. — Hufeland ebendas. 1824. Jun. S. 113. — von dem Busch ebendas. 1825. Febr. S. 85. — Göden ebendas. 1825. Sept. S. 50. — Knod v. Helmenstreit ebendas. 1832. Mai S. 20. — Martini ebendas. 1833. Apr. S. 95. — Hufeland ebendas. 1833. April S. 125. — Neumann ebendas. 1833. Sept. S. 90. — Osann ebendas. 1835. Nov. S. 3. — Hancke ebendas. 1838. Mai S. 77. — Ders. in Gräfe's u. Walther's Journal für Chirurgie u. s. w. Bd. XVI. S. 545. — Krimer im med. Convers.-Blatt. Bd. I. S. 90. — Tünnermann ebendas. Bd. II. S. 73. — Jahn ebendas. Bd. III. S. 206. — Kluge in der med. Zeitung. herausgeg. vom Verein f. Heilk. in Preussen. 1833. S. 21. — Trüstedt ebendas. 1843. S. 48. — Baup in Froriep's Notizen. Bd. II. S. 76. — Gimelie ebendas. Bd. III. S. 16 und 128. — Ullmann ebendas. Bd. IV. S. 32. — Coster ebendas. Bd. VI. S. 174. — Benaben ebendas. Bd. IX. S. 263. — Delfiz ebendas. Bd. XIII. S. 78. (s. auch Gerson's u. Julius's Magazin. Bd. XI. S. 366.) — v. Gräfe ebendas. Bd. XVI. S. 223. — Gendrin ebendas. Bd. XX. S. 256. — Berton ebendas. Bd. XXIII. S. 143. — Buchanan ebendas. Bd. XXIII. S. 169 u. 235. — Bradfield ebendas. Bd. XXV. S. 80. — Scudamore ebendas. Bd. XXXI. S. 92. und Bd. XLII. S. 128. — Jeffray ebendas. Bd. XXXI. S. 176. — Lemasson ebendas. Bd. XXXI. S. 334. — Ungenannter ebendas. Bd. XXXI. S. 349. — Beral u. Durozier ebendas. Bd. XXXI. S. 351. — Martin ebendas. Bd. XLVII. S. 347. — Cerchiari in Froriep's neuen Notizen. Bd. I. S. 192. — Renzi ebendas. Bd. V. S. 320. — de Carro und Mathey in Gerson's und Julius's Magazin u. s. w. Bd. II. S. 376. — de Carro und Gimelle ebendas. Bd. II. S. 533. — Carminati, Gabarino, Henry, Robiquet und Coindet ebendas. Bd. IV. S. 108. — Milligan ebendas. Bd. XVI. S. 67. — Carter ebendas. Bd. XVI. S. 78. — Thetford ebendas. Bd. XVII. S. 555. — Ricord ebendas. Bd. XXVII. S. 133. — Twining ebendas. Bd. XXVII. S. 338. — Stedman ebendas Bd. XXIX. S. 159. — Tyrrel ebendas. Bd. XXIX. S. 251. — Clauzel ebendas. Bd. XXIX. S. 311. — Mackail ebendas. Bd. XXIX. S. 392. — Hughes in Schmidt's Jahrb. Bd. II. S. 21. — Trusen ebendas. Bd. V. S. 60. — Friedrich ebendas. Bd. VI. S. 131. — Bramley ebendas. Bd. VI. S. 242. — Ford ebendas. Bd. VII. S. 12. — Hacker ebend. Bd. VII. S. 12. — Dupuytren ebendas. Bd. VII. S. 223. — Kissam ebendas. Bd. VII. S. 261. — Eager ebendas. Bd. VIII. S. 35. — Heyfelder ebendas. Bd. VIII. S. 126. — Reid ebendas. Bd. VIII. S. 196. — Laswall ebend. Bd. VIII. S. 312. — Clendinning ebend. Bd. X. S. 11. u. Suppl. Bd. I. S. 294. — Saville ebendas. Bd. X. S. 149. — Waldack ebendas. Bd. X. S. 273. — Cumming ebendas. Bd. X. S. 274. — Marcus ebendas. Bd. XI. S. 156. — Wallace ebendas. Bd. XIII. S. 147. — Dürr ebendas. Bd. XIV. S. 29. — M'Lure ebendas. Bd. XIV. S. 152. — Buchanan ebendas. Bd. XIV. S. 152 u. Bd. XVI. S. 154. — Riecke ebendas. Bd. XIV. S. 154. — Jonas, Augustin, Rehfeld, Kühne, Sauer u. Kaufer ebendas. Bd. XIV. S. 282. — Ebers ebendas. Bd. XIV. S. 282. — Schneider ebendas. Bd. XVI. S. 9. — Carré ebendas. Bd. XVI. S. 9. — Gietl ebendas. Bd. XVI. S. 29. — Judd ebendas. Bd. XVI. S. 139. — Winslow ebendas. Bd. XVI. S. 154. (auch Froriep's Notizen Bd. L. S. 260.) — Schlesler ebendas. Bd. XVI. S. 155. — Pinching ebendas. Bd. XVI. 155. — Bartels ebendas. Bd. XVI. S. 155. — Müller ebendas. Bd. XVII. S. 56. — Heine ebendas. Bd. XVII. S. 220. — Staberoh ebendas. Bd. XVIII. S. 61. — Liebig ebendas. Bd. XIX. S. 3. — Lendrick ebendas. Bd. XIX. S. 12. — Moulins ebendas. Bd. XXI. S 156. — Ungenannter ebendas. Suppl.-Bd. I. S. 19. — Kühn ebendas. Suppl.-Bd. I. S. 234. — Fricke im Pharmaz. Centralbl. 1838. S. 222. — Baudelocque, Monographie der Skrofelkrankheit. Deutsch von Martiny. Weimar 1836. S. 148. — Jahn, Versuche für die prakt. Heilk. Erstes Heft S. 44 u. 159. — Wergo, Diss. über das Wesen und die Behandlung der Lungenschwinds. Stuttg. 1836. S. 43. — Rayer, *traité des maladies de la peau;* 2te Ausg. a. v. St. — Gibert, *Manuel des maladies spéciales de la peau;* a. v. St. — Cazenave et Schedel, *abrégé pratique des mala-*

Digitized by Google

dies de la peau; 3te Ausg. a. v. St. — Cazenave im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. XI. S. 260. — Wendt, die Wassersucht in den edelsten Höhlen. Breslau 1837. S. 107. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungsl. Bd. II. S. 269. — Radius, auserles. Heilf. S. 338. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 299.

Historische Notizen. Das Jod wurde im Jahr 1811 oder 1812 von dem Salpeterfabrikanten Courtois zufällig (als Bestandtheil der Asche verschiedener Fucusarten) entdeckt; im Jahre 1813 machte Clement diese Entdeckung bekannt. Obgleich der neue Elementarstoff zunächst von keinem praktischen Interesse zu sein schien, so waren doch die von Davy und Gay-Lussac zuerst genauer erforschten Eigenschaften desselben hinreichend, um die Aufmerksamkeit der Chemiker auf ihn hinzulenken und zu weiteren Untersuchungen anzuregen, durch welche das chemische Verhalten des Jods und die Verbindungen desselben mit andern Stoffen, so wie seine Verbreitung in der Natur mehr und mehr aufgeklärt wurden. Der Umstand, dass das Jod sowohl in der Asche verschiedener Fucusarten (die Asche des Fucus vesicularis wurde früher unter dem Namen *Aethiops vegetabilis* als Kropfmittel gebraucht) als auch nach Fife's Untersuchungen im gebrannten Schwamm enthalten ist, veranlasste den Genfer Arzt, Coindet, zu der Vermuthung, dass das Jod der vorzüglich wirksame Bestandtheil dieser Kropfmittel sein möchte; er benützte die reiche Gelegenheit, welche die Gegend von Genf zu Heilversuchen mit solchen Mitteln darbietet, Experimente mit dem Jod anzustellen, und übergab 1820 die glücklichen Ergebnisse dieser Versuche der Öffentlichkeit. Das neue Mittel wurde mit grosser Begierde ergriffen und ohne Schuld des ersten Empfehlers bald mehr gemissbraucht als ordentlich gebraucht. Nicht allein manche Ärzte wendeten es ohne alle Umsicht an, sondern an verschiedenen Orten bemächtigten sich selbst Laien des Mittels und bedienten sich desselben ohne allen ärztlichen Rath. Dieses Verfahren mit einem den heroischen beizuzählenden Heilmittel konnte nicht ohne üble Folgen bleiben, und bald erschollen bittere Klagen über die mit der Anwendung des Jods verbundenen grossen Gefahren, die sich sogar in tödtlichen Folgen geoffenbart hatten; gewisse Ärzte schienen nicht abgeneigt, dasselbe ganz aus dem Arzneimittelschatz verbannen zu wollen. Der verständigere Theil der Ärzte dagegen fuhr auf dem gleich anfangs von Coindet betretenen Wege der ruhigen und umsichtigen Forschung fort, und durch ihre Bemühungen ist nun das Jod zu einem Mittel geworden, dessen grosser Werth in vielen Krankheiten im Allgemeinen wohl kaum mehr von irgend einer Seite in Abrede gestellt wird. Zur Verbreitung seines Gebrauchs in Deutschland hat besonders Formey beigetragen. Mit Erforschung seiner physiologischen Wirkungen haben sich Orfila, Magendie, Jörg, Cogswell u. A. beschäftigt. Sehr bald beschränkte man sich nicht mehr auf die Anwendung des reinen Jods (in weingeistiger Auflösung), sondern führte eine Reihe verschiedener Verbindungen desselben mit andern Stoffen in die Praxis ein, die jetzt theilweise verbreiteter sind als das Jod selbst. In fast sämmtlichen neuern Pharmakopöen hat wenigstens das Jod und das Jodkalium eine Stelle gefunden, in den meisten noch mehr oder weniger andere Verbindungen desselben.

Vorkommen und Bereitungsweise. Das Jod findet sich sowohl in der organischen als in der unorganischen Natur vor, übrigens nicht rein, sondern stets mit andern Stoffen verbunden. Was sein Vorkommen in der unorganischen Natur betrifft, so hat Vauquelin das Jod als Bestandtheil eines mexikanischen Silbererzes entdeckt, Mentzel als Bestandtheil eines kadmiumhaltigen Zinkerzes. Auch im Seewasser hat man das Jod aufgefunden, übrigens scheint es kein wesentlicher Bestandtheil desselben zu sein, wenigstens haben es Gaultier de Claubry, Davy, Fife und Sarphati vergebens darin gesucht. Nicht selten findet es sich als Bestandtheil von Mineralwassern, namentlich von vielen Soolen, z. B. der Soole von Halle, Rehme, Salzuffeln, Kreuznach, Salzhausen, Colberg, Sülz, Schönebeck, ferner von alkalischen und eisenhaltigen Kochsalzquellen, z. B. der Adelheidsquelle zu Heilbrunn, der Salzquelle zu Hall, der Mineralquelle zu Luhatschowitz, des Ragozi und des Pandur zu Kissingen u. s. w., ferner kommt es — wiewohl meistens in sehr ge-

Digitized by Google

ringer Menge — vor in Eisenquellen, z. B. der Eisenquelle von Bonnington, der von Tatenhausen u. s. w., in Schwefelwassern, z. B. dem von Castel nuovo d'Asti, in alkalischen Glaubersalzwassern, wie in dem von Karlsbad, und in alkalischen Mineralquellen, z. B. in den Thermen von Teplitz u. s. w. Auch in der organischen Natur ist es ziemlich verbreitet; SARPHATI behauptet, auf vielfache Untersuchungen sich stützend, alle Meerpflanzen und niedere Meerthiere enthalten Jod. Vorzüglich bemerkenswerth ist das Vorkommen desselben in den Algen, weil deren Asche gewöhnlich zur Bereitung des Jods benützt wird. Selbst in Insekten soll das Jod vorkommen; der gelbe Saft, den der Julus foetidissimus von sich gibt, riecht nach HOLL stark nach Jod, färbt die Haut stark gelb, und eine Stärkmehlauflösung, welche in ein mit diesem gelben Safte beschmutztes Glas gegossen wurde, nahm sogleich eine violette Farbe an, was auf einen Jodgehalt schliessen lässt. Auch das aus der Leber verschiedener Arten des Fischgeschlechts Gadus gewonnene Oleum jecinoris aselli soll Jod enthalten.

Wie so eben erwähnt wurde, bereitet man das Jod aus der Asche verschiedener Seetangarten, welche unter den Namen Kelp oder Vareck in den Handel kommt. DULK gibt die Bereitungsweise folgendermassen an:

Nachdem man die löslichen Theile im Kelp ausgelaugt hat, scheidet man durch wiederholtes Abdunsten alle krystallisirbaren Salze aus. Die Mutterlauge, welche keine Krystalle mehr liefert, enthält nun Jodnatrium mit etwas Kochsalz, Glaubersalz, Natron u. s. w. Man vermischt diese Flüssigkeit mit konzentrirter Schwefelsäure und kocht sie eine Weile in einem offenen Gefässe, wobei Schwefelwasserstoffgas und Salzsäure weggehen. Hierauf bringt man das Gemenge in ein Destillationsgefäs und vermischt es mit sehr fein gepulvertem Braunstein. Dann wird es wieder erhitzt, wobei das Jodnatrium durch den Sauerstoff des Braunsteins zersetzt wird, dadurch, dass sich die metallische Basis, das Natrium, zu Natron oxydirt und das Natron sich mit der Schwefelsäure vereinigt, wodurch das Jod frei wird. Bei dieser Temperatur verdampft es mit dem Wassergase und erfüllt das Gefäss mit einem schönen violetten Gase, welches auf den kältern Theilen desselben in stahlgrauen, metallglänzenden Krystallen anschiesst, die abgetrocknet und noch einmal sublimirt das reine Jod geben.

Übrigens wird das Jod nicht in den Offizinen bereitet, sondern die Apotheker beziehen das Jod, dessen sie bedürfen, aus dem Handel, weshalb denn auch die Pharmakopöen die Bereitungsweise des Stoffes mit Stillschweigen übergehen. Nur die französische Pharmakopöe enthält eine Vorschrift zur Bereitung des Jods, die von der so eben angegebenen gewöhnlichen Darstellungsmethode wesentlich abweicht, deren Mittheilung indessen hier überflüssig erscheint. Da das im Handel vorkommende Jod nicht ganz selten verfälscht ist, so hat der Apotheker dasselbe auf seine Reinheit zu prüfen und namentlich darauf zu sehen, dass es vollkommen trocken ist *), beim Erhitzen im Porzellantiegel über der Weingeistlampe sich vollständig verflüchtigt und in 10 bis 12 Theilen starken Alkohols vollkommen löslich ist.

Eigenschaften. Das Jod ist einer der nicht metallischen Elementarstoffe. Bei gewöhnlicher Temperatur ist es fest, erscheint in schwarzgrauen, metallisch glänzenden, graphitähnlichen Blättchen, zuweilen kry-

*) Es kommt vor, dass die Händler das Jod in feuchtem Zustand verkaufen, so dass jede Unze 1, auch wohl 1½ Drachme Wasser enthält; diese Verfälschung lässt sich leicht durch Pressen des Jods zwischen Löschpapier erkennen.

Digitized by Google

stallisirt es in rhombischen Oktaëdern; in dünnen Blättern scheint es mit rothem Lichte durch. Es ist weich, zerreiblich, sein spezifisches Gewicht beträgt 4,948. Es schmilzt bei 84° R. und siedet bei 140° in schönen violetten Dämpfen. Im feuchten Zustand verflüchtigt es sich schon bei gewöhnlicher Temperatur. Das Jod ist ein Nichtleiter der Elektrizität. Es riecht unangenehm, dem Chlor ähnlich, doch schwächer, schmeckt herb und scharf. Es ist schwer löslich in Wasser und bedarf davon 7000 Theile, die Auflöslichkeit wird übrigens durch die Gegenwart von Salzen, z. B. Kochsalz, hydriodsaurem Kali, sehr befördert. Die Auflösung des Jods in Wasser hat eine gelbliche Farbe; unter der Einwirkung der Wärme oder des Lichtes zersetzt sie sich, und es bildet sich Jodwasserstoff- und Jodsäure. In Weingeist und Äther ist es leicht auflöslich; 1 Th. Jod löst sich in 10 Th. höchst rektifizirtem Weingeist (von 80 bis 84%). Aus dieser dunkelbraunrothen weingeistigen Auflösung wird das Jod durch Zusatz von Wasser niedergeschlagen; wird aber sehr viel Wasser zugesetzt, so löst sich dasselbe wieder in der Flüssigkeit auf. Noch ist zu bemerken, dass wie in der wässerigen Lösung so auch in der alkoholischen Solution mit der Zeit eine Zersetzung eintritt; schon in weniger als 48 Stunden bildet sich eine merkliche Quantität von Jodwasserstoffsäure, die noch vor Verfluss eines Monats zu einer bedeutenden Menge anwächst; um diese Zeit zeigt sich auch eine Spur von Jodwasserstoffäther. Es ist wichtig, auf diese Zersetzung zu achten, da die Auflösung des Jods in Alkohol häufig angewendet wird und nach BUCHANAN'S Beobachtungen die Wirkungen des Jods in der Jodwasserstoffsäure (wenigstens wenn sie einigermassen verdünnt ist) bedeutend gemildert sind, so dass er eine einer Drachme Jods entsprechende Menge Jodwasserstoffsäure innerhalb 24 Stunden ohne alle nachtheilige Folgen reichen konnte. Das Jod bildet, wie schon aus dem bisher Gesagten hervorgeht, sowohl mit dem Sauerstoff als mit dem Wasserstoff saure Verbindungen. Es geht mit allen oder wenigstens mit den meisten Metallen chemische Verbindungen ein, von denen bis jetzt vorzüglich das Jodkalium (selten das Jodnatrium), sodann die Verbindungen mit Quecksilber, Eisen, Antimon, Blei, Zink, Arsenik, Gold und Silber als Arzneimittel versucht worden sind. Ferner ist in medizinischer Beziehung beachtenswerth die Verbindung des Jods mit Schwefel und Kohlenstoff. Auf organische Stoffe wirkt das Jod ähnlich wie das Chlor; es hat eine Neigung, denselben Wasserstoff zu entziehen und sich damit in Jodwasserstoffsäure zu verwandeln; mit andern dagegen geht es Verbindungen ein. Die Pflanzenfarben zerstört das Jod nur schwach und färbt die meisten organischen Substanzen vorübergehend braun. Vorzügliche Beachtung verdient das Verhalten des Jods zum Stärkmehl. Die Verbindung beider Substanzen zeichnet sich durch eine intensiv blaue Färbung aus, durch welche das Stärkmehl zu einem vortrefflichen Reagens auf Jod wird. Dieses Reagens ist so fein, dass nach STROMEYER Wasser, welches den $^1/_{450000}$ Th. seines Gewichts Jod enthält, durch Stärkmehl noch eine wahrnehmbare blaue Färbung annimmt. Die Verbindung des Jods mit dem Stärkmehl oder das Jodstärkmehl, *Amylum jodatum*, *Joduretum Amyli*, hat für den Arzt noch desshalb besondere Bedeutung, weil durch

Digitized by Google

das Stärkmehl die Wirkungen des Jods so ungemein gemildert werden, dass man dasselbe wohl als ein Antidot des letztern wird betrachten dürfen. BUCHANAN gab seinen Patienten von einer Verbindung von 1 Th. Jod mit 20 Th. Stärkmehl bis zu 3 Unzen des Tags, eine Quantität, welche 68 Gr. Jod entspricht; in einzelnen Fällen ging er selbst noch über diese Dosis hinaus und sah keine üblen Wirkungen davon.

Ehe wir zur Betrachtung der Wirkungen des in Rede stehenden Heilmittels übergehen, ist es nöthig, noch einige Bemerkungen über verschiedene

Gebräuchliche Präparate des Jods voranzuschicken. In Substanz (sei es in Pulver- oder Pillenform) wird das Jod zu medizinischen Zwecken nur selten verwendet; desto häufiger wird nach COINDET'S Vorgang von der Auflösung desselben in Alkohol, von der *Tinctura Jodii s. Jodini etc.* Gebrauch gemacht. COINDET lässt sie durch Auflösung von 48 Gr. Jod in ℥j Alkohol bereiten; das in Genf (und in Frankreich) übliche Poids de marc rechnet übrigens nicht 480, sondern 560 Gr. auf die Unze, so dass bei seiner Vorschrift das Verhältniss beider Stoffe 1 : 11¾ beträgt. Die preussische und sächsische Pharmakopöe rechnen gleichfalls 48 Gr. Jod auf ℥j höchst rektifizirten Alkohol, wobei aber (bei der Eintheilung der Unze in 480 Gr.) das Verhältniss beider Stoffe 1 : 10 ist, so dass die Tinctura Jodii dieser Pharmakopöen merklich stärker ist als die von dem Genfer Arzte in Vorschlag gebrachte. Die französische, hannover'sche, kurhessische, schleswig-holstein'sche und die Hamburger Pharmakopöe nehmen auf 1 Th. Jod 12 Th. Alkohol, so dass die nach ihnen bereitete Jodtinktur mit der COINDET'schen nahezu übereinkommt. Bei diesem Verhältniss der beiden Bestandtheile wiegt der Tropfen der Tinktur beiläufig $^2/_3$ Gr., und 18 Tropfen ungefähr enthalten 1 Gr. Jod. Schwächer ist die Jodtinktur der österreichischen Pharmakopöe, in welcher 1 Th. Jod in 16 Th. Alkohol gelöst ist. Die Londoner Pharmakopöe enthält nur eine Tinctura Jodinli *composita*, bestehend aus ℥j Jod, ℥ij Jodkalium und 2 Pinten Alkohol. Wenn hiernach die verschiedenen offizinellen Jodtinkturen schon hinsichtlich des bei der Bereitung gewählten Verhältnisses des Jods zum Alkohol nicht unbedeutend von einander abweichen, so darf man annehmen, dass noch grössere Verschiedenheiten in Betreff der Wirksamkeit derselben durch die in der alkoholischen Auflösung des Jods von freien Stücken eintretende Zersetzung herbeigeführt werden. Die Vorschriften der Pharmakopöen nehmen auf die hieraus entspringende Unsicherheit in dem Gebrauch der Jodtinktur keine Rücksicht; nur die sächsische Pharmakopöe schreibt vor, die Tinktur an einem dunkeln Orte aufzubewahren, eine allerdings lobenswerthe Vorsichtsmaassregel, die indessen keineswegs dem beabsichtigten Zwecke vollkommen entsprechen dürfte. Wollte man sich eines immer gleichförmigen Präparats versichern (was als keine überflüssige Rücksicht erscheint, sobald es sich um ein so eingreifendes Mittel handelt), so müsste die Jodtinktur nicht vorräthig gehalten, sondern immer ex tempore bereitet werden. Übrigens wäre es wohl das Zweckmässigste, auf die Anwendung der Jodtinktur ganz zu verzichten, da sie sich rein nicht gut nehmen lässt, wenn sie aber, wie gewöhnlich ge-

Digitized by Google

schieht, mit Wasser versetzt genommen wird, das Jod darin niedergeschlagen wird, wornach also der Patient das Jod in Gestalt eines feinen Pulvers in den Magen aufnimmt, eine Form, die man ja gerade vermeiden wollte, indem man die Jodtinktur als offizinelles Präparat einführte. Will man dessen ungeachtet die Jodtinktur anwenden, so scheint es besser, sie mit Zuckerwasser als mit Wasser verdünnt zu geben.

Eine Solution des Jods (1 Th.) in Schwefeläther (12 Th.) hat MAGENDIE in Vorschlag gebracht. 30 Tropfen dieser ätherischen Solution enthalten 1 Gr. Jod.

Bei der geringen Auflöslichkeit des Jods im Wasser (nur ungefähr $^4/_5$ Gr. in ℥j) kommt die wässerige Solution nicht anders in Anwendung, ausser in der Weise, dass die Auflösung durch den Zusatz eines andern Stoffs erleichtert wird. So hat LUGOL früher eine Lösung von 1 Gr. Jod in 1 ℥ Wasser unter Vermittlung von 12 Gr. Kochsalz angewendet. Gewöhnlich aber bedient man sich eines Zusatzes von Jodkalium. Die *Aqua hydrojodica* der Hamburger Pharmakopöe besteht aus einer Lösung von 2 Gr. Jod und 4 Gr. Jodkalium in ℥ij destill. Wasser, und der *Liquor Kali hydrojodici jodati* derselben Pharmakopöe aus 10 Gr. Jod, ʒj Jodkalium und ℥j destill. Wasser. Der *Liquor Potassii Jodidi compositus* der Londoner Pharmakopöe besteht aus 10 Gr. Jodkalium, 5 Gr. Jod und 1 Pinte destillirtem Wasser. Ähnliche Solutionen hat auch LUGOL empfohlen, wovon später die Rede sein wird.

Da auf diese Weise häufig das Jod und das Jodkalium in Verbindung mit einander in Anwendung gekommen sind, so ist es angemessen, die Wirkung und die Anwendung dieser beiden Stoffe nicht abgesondert zu besprechen, sondern hier gleich Alles zusammenzufassen, was sich auf dieselben bezieht. (Nur in Beziehung auf die Bereitung und die Eigenschaften u. s. w. des Jodkallums verweisen wir auf den diesem Stoffe gewidmeten Artikel.)

Das von BUCHANAN in ganz ausserordentlichen Gaben angewendete Jodstärkmehl lässt derselbe auf folgende Weise bereiten: Man nimmt 24 Gr. Jod und ℥j fein gepulvertes Stärkmehl; das Jod wird zuerst mit etwas Wasser gerieben und dann das Stärkmehl nach und nach zugemischt. Das Pulver wird sodann bei ganz gelinder Wärme ausgetrocknet und in einem wohlverschlossenen Gefässe aufbewahrt.

Derselbe Arzt bedient sich auch der Jodwasserstoffsäure (im unreinen Zustand), die er folgendermassen bereiten lässt: Man nimmt Jodkalium 330 Gr. und Weinsteinsäure 264 Gr., löst sie in ℥iβ destillirtem Wasser auf, mischt die Lösung und kolirt, nachdem der Weinstein sich zu Boden gesetzt hat. Der Kolatur wird dann noch so viel Wasser beigesetzt, dass die Flüssigkeit 50 Drachmen beträgt. Diese flüssige Hydriodsäure enthält in jeder Drachme 5 Gr. Jodine. Sie hat einen angenehm sauern Geschmack. Anfangs klar, wird sie bald etwas gelblich, diese Färbung nimmt allmälich zu, wird dunkler, dann roth und endlich fast schwarz in Folge der Zersetzung eines Theils der Säure, der zuweilen selbst die Hälfte beträgt. Jedoch kann nach BUCHANAN die so bereitete Säure mehrere Monate aufbewahrt werden, ehe sie sich so weit zersetzt.

Digitized by Google

Über die Produkte dieser Zersetzung scheinen keine Untersuchungen angestellt zu sein. Vermuthlich scheidet sich ein Theil des Jods aus und bleibt in der zurückbleibenden Hydriodsäure aufgelöst.

Zur äusserlichen Anwendung des Jods bedient man sich theils der Jodtinktur, theils wässeriger Solutionen nach Art der oben angeführten, theils aber wendet man es in Salbenform an. Salben aus Jod und Fett zusammengesetzt, kommen nicht leicht in Anwendung (doch führt die Dubliner Pharmakopöe eine aus ʒj Jod auf ℥j Fett zusammengesetzte Salbe auf, die anfangs braun ist, später aber in Folge einer eintretenden Zersetzung blässer wird), vielmehr benützt man zur Bereitung solcher Salben vorzugsweise das Jodkalium. Die von COINDET empfohlene Jodsalbe besteht aus ʒβ Jodkalium auf ℥iβ Fett. Die französische Pharmakopöe vereinigt in ihrem *Pomatum cum Jodo* Jod 1 Th., Jodkalium 3 Th. und Fett 24 Th.; ebenso die Londoner in ihrem *Unguentum Jodinii compositum* 1 Th. Jod, 2 Th. Jodkalium und 16 Th. Fett (nebst etwas Alkohol). Mehrere deutsche Pharmakopöen führen nach COINDET'S Vorschlag eine einfache Jodkaliumsalbe auf, weichen aber in Beziehung auf das Mengenverhältniss der Bestandtheile von ihm ab. Die hannöver'sche Pharmakopöe lässt ihre Jodkaliumsalbe aus ʒβ Jodkalium und ℥j Rosensalbe bereiten; die preussische, sächsische, schleswig-holstein'sche und die Hamburger Pharmakopöe haben ein *Unguentum Kali hydroiodici*, das aus ʒj Jodkalium und ℥j Rosensalbe besteht, die unter Zusatz von einigen Tropfen destillirten Wassers und 6 Gr. kohlensaurer Magnesia zusammengerieben werden. Der Zusatz von kohlensaurer Magnesia hat den Zweck, die beim Ranzigwerden des Fetts sich bildende Säure zu neutralisiren, damit diese nicht zersetzend auf das Jodkalium einwirke und das sich ausscheidende Jod die Salbe gelb färbe, welche frisch bereitet völlig weiss ist. Diese Zersetzung wird durch den angegebenen Zusatz übrigens nur aufgehalten, nicht verhindert; wenigstens bezeichnet die preussische Pharmakopöe selbst ihr Unguentum Kali hydroiodici als eine weisse, mit der Zeit gelb werdende Salbe. Es ist desshalb räthlich, die von einigen Pharmakopöen beobachtete Vorsichtsmaassregel zu beobachten, die Salbe nicht im Vorrath, sondern nach Bedarf ex tempore zu bereiten. Nach DULK eignet sich frisches Rindermark vorzüglich gut zur Bereitung der Jodkaliumsalbe.

Wirkungen. Was die Wirkungen des Jods auf den thierischen und menschlichen Organismus, zunächst im Zustande der Gesundheit, betrifft, so liegt in dieser Beziehung eine ziemliche Reihe von Beobachtungen vor, deren Ergebnisse übrigens leider schwer mit einander in Einklang zu bringen sind. Nach den Versuchen von MAGENDIE zu urtheilen, sollte man das Jod fast für ein ziemlich unschuldiges Agens halten. Er bemerkt nur ganz kurz, kurze Zeit, nachdem GAY-LUSSAC seine schöne Arbeit über das Jod bekannt gemacht habe, sei ihm von demselben eine Quantität dieses Stoffes zu Versuchen an Thieren zugestellt worden; er habe sogleich solche unternommen und die Jodtinktur zu ʒj in die Venen eingespritzt (bei welchen Thieren, wird nicht gesagt), ohne irgend einen bemerkbaren Erfolg; einige Hunde habe er Jod verschlucken lassen (in welchen Dosen, wird wieder nicht gesagt), sie haben sich erbrochen,

Digitized by Google

sonst aber seien keine Wirkungen wahrzunehmen gewesen; auf dieses hin habe er selbst einen Kaffeelöffel voll von der Tinktur verschluckt, er habe nichts verspürt, als einen sehr unangenehmen Geschmack, der mehrere Stunden lang angehalten und dann nach und nach sich verloren habe. MAGENDIE spricht ferner von einem vierjährigen Kind, das einen Kaffeelöffel voll Jodtinktur aus Versehen nahm, ohne dass es ihm etwas geschadet hätte; auch sagt er, er habe gesehen, wie ELLIOTSON im St. Thomashospital zu London mehrere Kranke die Tinktur alle Morgen zu einem Liqueurglas voll wochenlang ohne Nachtheil habe nehmen lassen. Hiermit stimmt überein, was GULLY, der Übersetzer des MAGENDIE'schen *Formulaire's* in's Englische sagt, er sei bis zu ʒiij der Tinktur täglich gestiegen, ohne irgend eine Wirkung davon zu beobachten. Ja noch mehr, KENNEDY behauptet, er habe in einem veralteten Falle von Bronchocele binnen 80 Tagen nicht weniger als 953 Gr. Jodine in Tinkturform gereicht und die Dosen so zugemessen, dass die Patientin am Ende im Durchschnitt täglich 18 Gr. Jodine bekommen habe; das Wohlbefinden derselben habe nicht im Mindesten eine Störung zu erleiden geschienen. DELISSER will innerhalb 2 Monaten einer am Brustkrebs leidenden Frau 1019 Gr. Jodine (in Pillenform) gegeben haben, am Ende des Tags 40 Gr.; die Folge davon sei gewesen Appetitlosigkeit, frequenter Puls, Verschwärungen im Mund, übelriechender Athem, jedoch anderer Art als beim Merkurialspeichelfluss. Derselbe Autor berichtet, er habe einem dreijährigen Kinde innerhalb noch kürzerer Zeit 222 Gr. Jod in Tinkturform gegeben. FRANKLIN in Philadelphia soll einem Epileptischen einen Monat hindurch täglich 300 Tropfen der Jodinetinktur gegeben und damit einfach eine Besserung des Allgemeinbefindens desselben erzielt haben.

SEILER gab einem Hunde mittlerer Grösse 3mal an einem Tage je 10 Gr. Jodine, mit etwas Butter und Brod zu einer Pillenmasse gemacht; einige Zeit nach dem Eingeben war derselbe traurig, bekam Recken der Glieder und vermehrten Zufluss von Speichel; die Nase wurde warm und der Herzschlag beschleunigt; der Urin wurde entleert, Koth aber nicht abgesetzt; er frass zwar, zeigte aber kein grosses Verlangen nach der Nahrung. Am folgenden Tag erhielt der Hund 3 Portionen Jod von 12 Gr.; des Vormittags setzte er Koth ab, der hart und schwarz gefärbt war; er frass gehörig und befand sich übrigens dem Anschein nach ganz wohl. Am dritten Tag wurden demselben 3mal 10 Gr. gegeben, er setzte mehrere Mal Koth ab, der beinahe normaler Art war, nur äusserlich war er etwas schwärzlich, innen gelb gefärbt. Am vierten Tag erhielt er nochmals Morgens 10 Gr. und des Mittags auf einmal 20 Gr.; er war an diesem und dem folgenden Tag ganz munter, hatte guten Appetit, und der Koth hatte die gewöhnliche Farbe, er war nur noch etwas dünne bis 3 Tage später, wo er die normale Beschaffenheit wieder annahm. Als nun der Hund getödtet wurde, fand sich bei der Sektion keine Spur von Entzündung im Magen, in den Gedärmen, noch in einem andern Eingeweide; alle Theile hatten ihre vollkommen normale Beschaffenheit.

Auch ORFILA stellte eine Reihe von Versuchen mit Thieren an, die hier zu erwähnen sind: 1. Er gab einem Hunde mittlerer Grösse 2 Drachmen 48 Gr. Jod; unmittelbar darauf hatte das Thier den Mund voll

Digitized by Google

gelblichen Schaums, nach 5 Stunden stellte sich eine Ausleerung ein, bestehend aus fester, gelblich gefärbter Materie und einem blaulichen Breie, in welchem man einen Theil des eingenommenen Giftes unterscheiden konnte; diese Materie besass den Jodgeruch; getrocknet und der Hitze der Luft ausgesetzt, gab sie einen schönen violetten Dunst von sich und lieferte bei der Sublimation eine halbe Drachme bläulicher, krystallinischer Jodblättchen. Eine Stunde darauf spie das Thier eine geringe Menge weicher dunkelgelber Stoffe aus, was sich nach 10 Minuten wiederholte; es schien ziemlich angegriffen zu sein. Am folgenden Morgen wollte es weder essen noch trinken, es legte sich auf den Bauch und athmete ohne Beschwerde, seine Bewegungen geschahen vollkommen frei. Am dritten Tage war es noch niedergeschlagen, die Herzschläge waren sehr häufig; die Bewegungen vollkommen frei; in einer Abends eingetretenen Ausleerung war keine Spur von Jod zu entdecken. Am siebenten Tag starb das Thier. Die Sektion zeigte einen dicken, zähen, gelben Überzug auf der inneren Fläche des Magens, Geschwüre in der Gegend der Cardia, an der grossen Kurvatur einige hellgelbe und andere bräunlichgelbe Flecke; unter dem gefärbten Überzug fand sich die Schleimhaut und Muskelhaut des Magens entzündet. Die innere Fläche des Dünndarms mit einem reichlichen gelben und mit Blut vermengten Schleim überzogen. Die Lungen waren zusammengefallen und knisterten; Leber, Milz und Harnblase in normalem Zustand. 2) Bei einem Kaninchen, dem 1 Drachme 12 Gr. Jod beigebracht wurden, trat während der ersten 18 Minuten nach Einbringung des Gifts in den Magen fünfmal Erbrechen weicher, gelblicher Stoffe ein. Am andern Morgen ass es wieder mit ziemlichem Appetit, nach 6 Tagen schien es wieder vollkommen wohl zu sein. 3) Ein Hund erhielt 1 Drachme Jod; auch hier wird im Grunde keine andere Wirkung als Erbrechen (schon nach 20 Minuten beginnend) bemerkt; nach 4 Tagen schien das Thier wieder wohl zu sein. 4) Ein anderer Hund, der 1 Drachme 18 Gr. Jod erhielt, erbrach erst nach drei Stunden eine kleine Menge bräunlicher, breiiger Materie, worin indessen kein Jod zu finden war, und starb am fünften Tag. 5) Ein Hund, dem man durch einen in dem Oesophagus gemachten Einschnitt 1 Drachme 48 Gr. Jod beigebracht und sodann den Oesophagus unterbunden hatte, starb am sechsten Tag. 6) Einem weitern Hunde wurden auf dieselbe Weise 3 Drachmen Jod beigebracht; nach 6 Minuten zeigten sich heftige Anstrengungen zum Erbrechen, später schrie er kläglich und war sehr matt. Am folgenden Tag war die Ermattung äusserst gross, der Puls schlug in der Minute 140mal, brennender Durst; in der Nacht hatte das Thier eine nicht sehr reichliche feste Ausleerung gehabt. Das Thier starb 33 Stunden nach der Beibringung des Jods. Die Sektionsergebnisse dieser drei Fälle entsprachen im Ganzen den beim ersten Fall angegebenen. Auch an sich selbst versuchte Orfila das Jod. Auf 2 Gr. desselben, nüchtern genommen, stellte sich ein schrecklicher Geschmack und etwas Ekel ein, ausserdem nichts Bemerkenswerthes. Am andern Tag früh nahm er 4 Gr. und fühlte sogleich ein Zusammenziehen und Hitze in der Kehle, die eine Viertelstunde anhielten; bald darauf erbrach er flüssige, gelbliche Materien, in denen das Jod leicht aufzufinden war. Ausser

Digitized by Google

einem geringen Druck (?), den er den Tag über hatte, verspürte er in den Funktionen keine Veränderung. Am dritten Tag nahm er nüchtern 6 Gr.; bald darauf empfand er Hitze, Zusammenschnüren der Kehle, Ekel, Aufstossen, Speichelfluss und Schmerz in der Herzgrube; zehn Minuten nachher ziemlich reichliches, gallichtes Erbrechen, gelinde Kolikschmerzen, die eine Stunde anhielten und durch zwei erweichende Klystiere gehoben wurden. Der Puls, welcher vor dem Versuche 60 Schläge in der Minute hatte, wurde frequenter und hatte 85 bis 90 Schläge; er war auch weit gehobener; das Athmen war ziemlich frei; von Zeit zu Zeit schien es ihm jedoch beim Einathmen, als ob er einen grossen Widerstand zu überwinden hätte, um die Brust zu erweitern; der Urin war mehr gefärbt und verhielt sich gegen die chemischen Reagentien wie vorher, da er das Gift noch nicht genommen hatte. Reichliches Trinken von Gummiwasser und erweichende Klystiere beseitigten alle diese Symptome. Am andern Morgen fühlte er sich nur noch etwas ermattet.

Im Grunde erscheinen die von ORFILA an sich selbst beobachteten Wirkungen verhältnissmässig grosser Gaben von Jod ziemlich unbedeutend, wenn man die Ergebnisse der von JÖRG angestellten Versuche damit zusammenhält, wornach schon äusserst geringe Gaben Jods (wenige Tropfen einer aus 1 Th. Jod und 10 Th. höchst rektifizirtem Alkohol bestehenden Tinktur) im gesunden Organismus sehr merkliche Wirkungen hervorrufen. Als Resultat dieser hier nicht im Detail wiederzugebenden Versuche gibt JÖRG Folgendes an: „Die Jodine wirkt zuerst und zunächst reizend auf den Darmkanal vom Munde aus bis zum After; sie erregt aber die Wände der Gedärme, wie es scheint, dadurch, dass sie dieselben einem gutartigen sehr konzentrirten Speichel und pankreatischen Safte analog umstimmt. Daher bringt sie bei gesunden Personen salzigen Geschmack, vermehrte Absonderung des Speichels, vermehrten Durst, gesteigerte Esslust, fühlbare und verstärkte Bewegungen der Gedärme, leichtes Schneiden, Abgang von Blähungen, von Exkrementen u. dergl. hervor. Ihre aufreizende Kraft erreicht aber auch das Gehirn, wie alle Mittel, welche die Thätigkeit des Darmsystems beträchtlich erhöhen, daher veranlasst sie Benommenheit des Kopfs und drückende Schmerzen in selbigem bald an dieser, bald an jener Stelle. Nicht minder vermehrt auch die Jodine den Zufluss des Blutes nach der Luftröhre und den Lungen und versetzt sie daher in einen der Entzündung genäherten Zustand oder in Entzündung selbst. Diese Wirkung scheint sich sogar bis zur Schneider'schen Haut in den Nasenhöhlen zu erstrecken, daher veranlasst sie sekundär vermehrte Schleimabsonderung in den Bronchien und in den Höhlen der Nase. Da die Jodine den Darmkanal so kräftig aufregt, so muss sie auch die uropoëtischen und die Geschlechtswerkzeuge auf gleiche Weise in Anspruch nehmen, wenn ihre Wirkung einen höhern Grad erreicht oder länger unterhalten wird. Daher vermehrte sie Einigen von den Experimentirenden den Urin, spornte die Urinblase zu kräftigern und öftern Kontraktionen an, riss aber auch die Genitalien aus der gewohnten Ruhe und versetzte sie in einen gereizten Zustand. Dass beide Wirkungen, sowohl die auf die Harn- als auch die auf die Geschlechtsorgane als Neben- oder unzuverlässige Wirkungen erscheinen müssen, springt von

Digitized by Google

selbst in die Augen.“ Wenn aus den hier angezogenen Versuchen wenigstens so viel mit Bestimmtheit hervorgeht, dass schon kleine Dosen merkliche Wirkungen im Organismus hervorzubringen vermögen, wenn diese Thatsache ferner noch durch die Ergebnisse der Versuche von JAHN unterstützt wird, wo die Bronchocele in 13 Fällen binnen 2 bis 5 Wochen durch das Jod in täglichen Gaben von $^1/_{60}$ Gr. geheilt wurde, so lässt sich ein Misstrauen gegen die Behauptung MAGENDIE'S, dass die Injektion von ʒj Jodtinktur in die Venen — vermuthlich bei Hunden — keine Wirkungen hervorbringe, nicht unterdrücken. In der That erhielt COGSWELL ganz andere Resultate bei analogen Versuchen. 2 Drachmen frisch bereiteter Jodtinktur, einer Hündin in die Jugularvene eingespritzt, hatte sogleich konvulsivische Bewegungen, beschwerliche Respiration, stürmischen Herzschlag u. s. w. zur Folge, und 3 Minuten nachher trat der Tod ein. Ein zweiter Hund wurde derselben Operation unterworfen und starb nach 4 Minuten. Einem dritten wurde 1 Drachme injizirt, die wenigstens die Respirationsorgane nicht unbedeutend affizirte und eine grosse Hinfälligkeit des Thiers zur Folge hatte, obgleich es sich im Verlauf von einigen Tagen vollkommen wieder erholte. Ebenso lassen sich den oben angeführten Fällen, wo grosse Gaben von Jod bei Menschen ohne nachtheilige Folgen blieben, leicht andere entgegensetzen, in denen die Sache sich ganz anders gestaltete. JAHN erzählt von einem Patienten, der aus Versehen eine bedeutende Quantität Jodtinktur verschluckte und bei dem unmittelbar darauf heftige Unterleibsschmerzen, Erbrechen, starke blutige Diarrhöe, Blässe, Kälte und Zittern, Angst, blaue Ringe um die Augen, Schweisse an der Stirne, voller Puls eintraten. Einen ähnlichen Fall theilt COGSWELL aus dem *Journal de Chimie médicale* mit: das fragliche Subjekt nahm $3^1/_2$ Drachme Jodtinktur, worauf sich sogleich ein Gefühl von Hitze und Trockenheit in der Kehle, schneidende Schmerzen im Magen und fruchtlose Anstrengungen zum Erbrechen einstellten; nach einer Stunde nahm die Physiognomie einen wilden Ausdruck an, die Schmerzen wurden ausserordentlich heftig, und es offenbarte sich eine Neigung zu konvulsivischen Bewegungen. Derselbe Autor führt eine weitere Beobachtung von einem englischen Arzte an, betreffend ein 2- bis 3jähriges Kind, das aus Versehen 3 Drachmen Jodtinktur bekommen hatte; der Arzt fand das Kind auf der Mutter Schoos auf dem Rücken liegend in einem ziemlich leidlichen Zustand, ausgenommen öftere Verdrehungen des Kopfs und wiederholte Hustenanfälle, welche mit Schmerzen verbunden zu sein schienen. Der Puls war sehr beschleunigt, das Kind sehr durstig und bekam nach jedem Trunk ein Würgen. Seine Lippen waren gelb gefärbt, die Zunge und der Schlund geröthet, es fand eine reichliche Sekretion von schaumigem Speichel statt. Auf ein gegebenes Brechmittel milderten sich die Symptome, und unter dem Gebrauch von schleimigen Mitteln mit etwas Mohnsaft erholte sich das Kind in einigen Tagen.

Die Widersprüche, die in den verschiedenen hier angeführten Beobachtungen liegen, erscheinen weniger grell, sobald man auf folgende Punkte Acht hat: 1) ist es wohl denkbar, dass das Jod da, wo es in Substanz gegeben wurde, öfters verfälscht war und die angegebenen

Digitized by Google

Dosen deshalb bedeutender erscheinen, als sie es in Wirklichkeit waren; 2) ist nicht zu übersehen, dass in dem Fall, wo mehr oder weniger bedeutende Ausleerungen durch die reizende Einwirkung des Jods auf die ersten Wege hervorgerufen wurden, ein nicht unbeträchtlicher Theil davon wieder aus dem Organismus entfernt werden konnte, noch ehe er seine Wirkungen zu entfalten Zeit hatte; 3) kommt in Betracht, dass die Jodtinktur, auf welche sich verschiedene Beobachtungen beziehen, wohl nicht immer im frischen Zustand in Anwendung gekommen ist, dass sie aber ein der freiwilligen Zersetzung unterworfenes Präparat ist, bei welcher Zersetzung das Jod sich in Jodwasserstoffsäure verwandelt, welche ungleich weniger intens wirkt, als entsprechende Mengen Jods. 4) Es scheint das Jod nicht als solches in die zweiten Wege überzugehen, vielmehr verwandelt es sich (bei seiner grossen Verwandtschaft zum Wasserstoff) in denselben — sei es nun auf Kosten des Magen- und Darminhaltes oder der Gewebe des lebenden Organismus selbst, mit welchen es in Berührung kommt — mit Wasserstoff zu Jodwasserstoffsäure; O'Shaughnessy vergiftete einen Hund mit Jod, derselbe erbrach sich nach einer Viertelstunde, und in dem Erbrochnen fand sich kein Jod mehr, wohl aber eine beträchtliche Menge von Jodwasserstoffsäure; es ist nun klar, dass es einen grossen Unterschied begründen muss, ob der Magen zur Zeit der Aufnahme des Jods mit Substanzen mehr oder weniger angefüllt ist, die geeignet sind, Wasserstoff ihm abzutreten, oder ob es diesen den organischen Geweben zu entziehen und sie somit zu destruiren genöthigt ist; der letztere Fall ist um so bedenklicher, als hier die neugebildete Jodwasserstoffsäure in einem sehr konzentrirten Zustande sich befinden wird und es nicht unwahrscheinlich ist, dass sie in diesem Zustand analog der Salz- (Chlorwasserstoff-) Säure ätzende Eigenschaften besitzt *); 5) ist daran zu denken, dass die Wirkungen des Jods öfters leicht durch die Gegenwart von gewissen Nahrungsmitteln im Magen und Darmkanal mehr oder weniger gemildert oder ganz aufgehoben worden sein können. Es ist schon oben berührt worden, dass das Jod mit dem Amylum eine eigenthümliche Verbindung eingeht, in welcher die Intensität seiner Wirkungen ganz ungemein gemildert ist, daher auch Buchner und Devergie das Stärkmehl als ein empfehlenswerthes Antidot bei Jodvergiftungen betrachten. Die erwähnte Verbindung tritt sehr leicht ein; dass sie, wenn stärkmehlhaltige Nahrungsmittel im Magen und Darmkanal enthalten sind, auch hier stattfindet, geht aus der ersten Beobachtung Orfila's hervor, wornach der dem Versuche unterworfene Hund einen blaulichen Brei entleerte **). Thiere, deren

*) Diese Vermuthung steht nicht im Widerspruch mit der Beobachtung Buchanan's, wornach die Jodwasserstoffsäure ein weit milderes Präparat ist, als das Jod selbst; denn einmal wendet Buchanan die Jodwasserstoffsäure in verdünntem Zustand an, in welchem die präsumirte ätzende Eigenschaft eben so gut wie bei der Chlorwasserstoffsäure und den andern auflöslichen Ätzmitteln verschwinden wird; sodann fällt bei der Jodwasserstoffsäure jedenfalls der Nachtheil weg, dass den organischen Geweben ihr Wasserstoff entzogen wird, wie diess das Jod thut, wenn ihm nicht andere, demselben Zweck entsprechende Mittel dargeboten sind.

**) Eine solche Verbindung des Jods bildet sich auch, wenn man die Jodtinktur in Gerstenschleim nehmen lässt, wie zuweilen empfohlen wird; dieselbe ertheilt einem solchen Schleim eine unangenehme blaue Färbung.

Digitized by Google

Nahrung sehr stärkmehlhaltig ist, werden desshalb auch weniger leicht von dem Jod afficirt, so liess der Veterinärarzt Dick in Edinburg ein Pferd drei Wochen lang Jod in sehr bedeutenden Dosen nehmen, ohne dass man eine andere Folge davon beobachten konnte, als eine ungewöhnliche Abneigung vor dem Wasser; im Durchschnitt bekam das Pferd täglich ʒij Jod, die Gaben waren aber so vertheilt, dass man von ʒj bis zu ℥ij stieg. Ein Stoff, der gleiche Aufmerksamkeit wie das Amylum zu verdienen scheint, ist das Eiweiss, welches nach Cogswell mit dem Jod eine unlösliche Verbindung eingeht. Will man genügende Versuche in Betreff der physiologischen Wirkungen des Jods anstellen, so ist es unerlässlich, die hier angegebenen verschiedenen Quellen von Irrthümern wohl im Auge zu behalten; bei den meisten der oben aufgeführten Beobachtungen ist diess aber ganz offenbar nicht der Fall gewesen; sie können desshalb auch nur ein unvollständiges und trügliches Bild von den Wirkungen des Jods geben. Zudem aber können sie in Beziehung auf die Therapie kaum zu Folgerungen benützt werden, denn das Jod ist ein Mittel, bei dessen medizinischer Anwendung es sich im Allgemeinen nicht um die Verordnung weniger grosser Dosen innerhalb eines kurzen Zeitraums, sondern vielmehr um den längere Zeit fortgesetzten Gebrauch kleinerer Gaben handelt. Unter den bis jetzt angestellten Versuchen am gesunden Organismus sind aber keine solche, wo man das Mittel durch einen längeren Zeitraum in mässigen Dosen gereicht hätte. Und selbst auf diese Weise ausgeführt, würden die Versuche am gesunden Organismus von den Heilwirkungen des Jods nur eine höchst unvollständige Vorstellung geben. Nur im kranken Organismus enthüllt sich die Kraft des Mittels vollkommen, und bei länger fortgesetzter Aufnahme in denselben. Wir schicken desshalb der Betrachtung der Wirkungen des Jods in einzelnen Krankheiten hier eine Übersicht seiner Wirkungen im Allgemeinen, wie sie sich aus den Beobachtungen am Krankenbett ergeben, voraus. Zuvor aber haben wir noch einige Bemerkungen über die Wirkungen des Jodkaliums, wie sie sich bei der Darreichung grösserer Gaben offenbaren, einzuschalten, indem wir dieses Mittel hier, wie schon bemerkt, gemeinschaftlich mit dem Jod zu betrachten uns veranlasst finden.

Orfila bemerkt über die Wirkungen des Jodkaliums unter Berufung auf Devergie's Untersuchungen Folgendes: „Bringt man das Jodkalium in den Magen, so bewirkt es in einer Gabe von ʒj—ij, je nachdem die Stärke des Thiers ist, den Tod, und dieser ist nur die Folge von der Entzündung des Organs, mit dem es in Berührung gekommen ist. Ähnlich mehrern andern Giften erzeugt es zwischen der Schleim- und Muskelhaut theilweise einen emphysematösen Zustand, wodurch die innere Magenhaut in die Höhe gehoben wird, und an weniger ergriffenen Stellen rundliche Geschwülste mit breitem Grunde und von einer schwachen Rosenfarbe in einer beträchtlichen Anzahl sich bilden, welche knistern und innerlich eine farblose, von Luft umgebene, dem Ansehen und der Dichtigkeit nach dem Lungengewebe eines kleinen Kindes ähnliche Flüssigkeit enthalten. Die übrigen Abweichungen, welche das hydriodsaure Kali hervorruft, bestehen in zahlreichen, sehr ausgebreiteten Blutunterlaufungen und in

Digitized by Google

Geschwüren, die ebenso wie die vom Jod herrührenden mit einem kleinen gelben Hof umgeben sind, wenn die Jodverbindung überschüssiges Jod enthielt. Spritzt man sehr geringe Mengen davon in die Venen, so erfolgt binnen sehr kurzer Zeit der Tod; es erstreckt sich hier seine Wirkung auf das Gehirn und Rückenmark, wobei es diese Organe reizt und sehr heftige Konvulsionen erregt. Bringt man das Jodkalium in Wunden ein oder auf das Zellgewebe unter der Haut der Hunde, so hat es in einer Gabe von ʒj keine schädliche Wirkung.“ Auch Injektionen des Jodkaliums in die Venen nahm DEVERGIE vor. Eine halbe Drachme Jodkalium, in ℥ß Wasser aufgelöst, wurde einem starken Hunde in die Jugularvene eingespritzt, es folgte darauf eine allgemeine krampfhafte Kontraktion der Muskeln unter Entleerung des Harns und der Faeces; nach wenigen Sekunden fiel das Thier kraftlos nieder, mit Speichelfluss, hervorhängender, zitternder Zunge. Als dasselbe 10 Minuten darauf geöffnet wurde, fand man das Gehirn und Rückenmark mit Blut überfüllt und die rechte Hälfte des Herzens voll von theilweise geronnenem Blut. 4 Gr. Jodkalium, auf dieselbe Weise angewendet, tödteten einen kleinern Hund innerhalb einer Minute. COGSWELL brachte einem Kaninchen ʒj Jodkalium, in ʒij Wasser aufgelöst, bei; das Thier wurde augenblicklich niedergeschlagen und verschmähte das Futter; nach 2 bis 3 Stunden trat eine spärliche Stuhlausleerung und ein reichlicher Harnabgang ein; den Tag darauf war das Kaninchen äusserst schwach, und am Morgen des vierten Tags fand man es todt. Bei der Sektion fanden sich verschiedene kleine Blutgerinsel über die innere Fläche des Magens verbreitet, und die Schleimmembran selbst war von einer Menge kleiner Blutextravasate durchdrungen, die von röthlich-braunen Höfen umgeben waren. Der tiefere Theil des Oesophagus war stark entzündet. Hiernach erscheint das Jodkalium als ein sehr heftig eingreifendes Mittel, dessen Gebrauch die grösste Vorsicht erheischt, und doch finden wir andererseits Ärzte, welche dasselbe verordnen, als ob es nichts weniger als wie ein solches anzusehen wäre, so dass wir also hier denselben Widersprüchen begegnen, wie beim Jod selbst. WALLACE verordnet das Jodkalium zu ℥ß täglich und ist der Ansicht, dass man nicht weniger geben dürfe, wenn man von den Heilkräften desselben einen Erfolg erwarten wolle. MAGENDIE gibt von einer Auflösung von 36 Gr. Jodkalium in ℥j destillirtem Wasser täglich ℥j — ij und versichert, nie üble Wirkungen von so hohen Dosen gesehen zu haben. ELLIOTSON versuchte Anfangs Gaben von 2 bis 3 Gr. auf den Tag, wie sie von Vielen empfohlen werden; da er sie aber in gewissen organischen Krankheiten unwirksam fand, so fing er in einem Fall von Gebärmutterkrebs an, 1½ Drachmen zu geben, dann 2, und endlich 6 Drachmen innerhalb 24 Stunden, so dass die Kranke ʒj — ij auf einmal erhielt mit Erleichterung der Schmerzen. Ein Kropfkranker erhielt viele Wochen lang die höchsten unter den eben genannten Dosen; ein anderer an Milzhypertrophie leidender Patient nahm mehrere Monate lang täglich ℥ß, ein dritter, der an einer chronischen Hepatitis litt, eben so lang ʒiij des Tags, und in allen diesen Fällen war der Erfolg überraschend gut. BUCHANAN gibt das Jodkalium in Dosen von ʒij bis zu ℥ß und zweifelt nicht, dass man dieses „fälschlicher Weise für giftig gehaltene“

Digitized by Google

Präparat in noch bedeutenderen Gaben reichen könne, ohne üble Folgen befürchten zu müssen; die einzige Vorsicht, die er gebrauchte, war die, dass er die Kranken dabei verdünnende Getränke in grosser Menge zu sich nehmen liess. Er versichert, bei der Anwendung des Jodkaliums (so wie des Jodstärkmehls und der Jodwasserstoffsäure) durchaus keine Symptome beobachtet zu haben, die man dem Mittel hätte zuschreiben können; wenn man nicht auf die Gegenwart des Jods in den Aussonderungsstoffen geachtet und in vielen Fällen die schnelle Besserung und Heilung der Kranken beobachtet hätte, so hätte man nicht bemerken können, dass sie Arznei gebrauchen. WALLACE dagegen, der, wie wir gesehen haben, selbst schon ziemlich starke Dosen vom Jodkalium reicht, sah von 3j, des Tags gegeben, üble Wirkungen. An einem und demselben Tag erhielten zwei seiner Hospitalpatienten weiblichen Geschlechts eine ganze Drachme Jodkalium und wurden von Diarrhöe, Kolikschmerzen, schwachem Durchfall mit frequentem Puls und Erschöpfung befallen; und es ist bemerkenswerth, dass dieselben die angegebene Quantität des Mittels nicht auf einmal, sondern in getheilten Gaben bekommen zu haben scheinen. Es ist nun wohl kaum anzunehmen, dass man ohne alle nachtheilige Wirkungen bis zu 6 Drachmen des Jodkaliums in 24 Stunden soll geben können, wenn man andererseits schon auf 1 Drachme Zufälle wie die eben erwähnten eintreten sah, wenn es zu 3j schon auf Hunde tödtlich wirkt, ja selbst eine Auflösung von 4 Gr., unmittelbar in den Blutstrom eingebracht, einen Hund zu tödten im Stande sind. Sicherlich ist der Verdacht sehr gegründet, dass in den Fällen, wo so grosse Dosen des Jodkaliums, wie oben angegeben, ohne allen Nachtheil gereicht wurden, das Präparat verfälscht war, in welchem Zustand es häufig vorzukommen scheint. Folgende Bemerkungen PEREIRA'S verdienen in dieser Beziehung ganz besondere Beachtung: „Das Jodkalium, sagt er, wird im Handel selten rein angetroffen; gewöhnlich entdeckt man einen kleinen Antheil von kohlensaurem Kali. Im Jahr 1829 habe ich in dem Medical and surgical Journal die Analyse eines käuflichen Jodkaliums mitgetheilt, welches 77 % kohlensaures Kali enthielt. Andere haben dieselbe Verunreinigung entdeckt. CHRISTISON fand 74,5 % und O'SHAUGHNESSY 64 %. Besonders soll ein sehr unreines Salz von einer schottischen Gesellschaft dargestellt werden. Bald nach Entdeckung der eben erwähnten Verfälschung erzählte mir ein Arzt, dass er Jodkalium in grossen Dosen ohne nachtheilige Wirkung verschrieben hätte, und dass er daher vermuthe, das angewandte Salz gleiche dem von mir beschriebenen. Ich rieth ihm, den Droguisten, bei welchem die Vorschrift gemacht worden war, aufzusuchen und das Salz zu prüfen. Dieses that er und fand es seiner Vermuthung gemäss verfälscht. Er verlangte nun, dass auf seine Verordnung ein reines Präparat verabfolgt werde. Am nächsten Tage wurde er in der grössten Eile zu seinem Kranken gerufen, der sich vergiftet glaubte; es hatte nämlich dieser die gewöhnliche Dosis seiner nun aus reinem Salz bereiteten Medizin eingenommen und litt an heftigem Erbrechen; bedenklichere Folgen traten nicht ein.“ Andererseits ist zu beachten, dass nach CHRISTISON und PEREIRA auch Jodkalium vorkommt, welches Jod im Überschuss enthält und das vielleicht die

Digitized by Google

Wirkungen des Mittels in einzelnen Fällen heftiger erscheinen liess, als sie es in Wirklichkeit sind. Ausserdem aber kommt noch ein weiterer Punkt in Betracht, der die Ergebnisse von Versuchen mit dem Jodkalium trüben kann; bei Gegenwart von Säure in den ersten Wegen findet eine Zersetzung des Jodkaliums statt, wobei das Jod ausgeschieden wird und sonach unter bestimmten Umständen dieselben seine Wirksamkeit beschränkenden Verbindungen eingehen kann, von welchen oben die Rede war. Es schien uns von Wichtigkeit, diese bei Versuchen über die physiologischen Wirkungen des Jods und des Jodkaliums so wie bei Heilversuchen mit diesen Stoffen so grossen Einfluss ausübenden Verhältnisse ganz besonders hervorzuheben.

Indem wir nun zur Betrachtung der Wirkungen des Jods, wie sie sich aus den Beobachtungen am Krankenbette ergeben, übergehen, haben wir nochmals zu bemerken, dass hier das Jod und das Jodkalium nothwendig zusammengefasst werden müssen, da hier ein Unterschied zwischen beiden durchaus nicht zu erkennen ist; selbst COGSWELL, der es sich besonders hat angelegen sein lassen, einen solchen auszumitteln, weiss nichts anzugeben, als dass das Jodkalium in seinen medizinischen Wirkungen langsamer, weniger energisch sich erweise, und dass es zuweilen, namentlich in Nervenkrankheiten, fast ganz seine Hülfe versage, wo dann der Gebrauch der Jodine von ausgezeichnetem Nutzen sei. Diese Ansicht COGSWELL'S trifft genau genommen mit der allgemein angenommenen zusammen, insofern er offenbar nicht zu behaupten wagt, die Wirkungen des Jods und die des Jodkaliums seien qualitativ verschieden, auf der andern Seite aber Niemand dem Jod eine intensivere, eingreifendere Wirkung streitig macht.

Es ist kein seltener Fall, dass das Jod und das Jodkalium gegen dieses oder jenes Leiden eine längere Zeit hindurch genommen werden, ohne dass dabei irgend eine andere Erscheinung merklich hervorträte, als eben die Besserung oder Hebung des Leidens, gegen welches das Mittel gerichtet war. Es beruht wohl auf einer Täuschung, wenn ASMUS versichert, er habe immer bald nach der Anwendung des Mittels Veränderungen beobachtet, welche zu übereinstimmend gewesen seien, als dass man sie nicht den Arzneiwirkungen zuschreiben sollte, und so fortfährt: „Stets bemerkte ich das allgemein gerühmte Symptom: ein Aufblühen der Lebenskraft. Der Appetit wird rege, wenn sonst das Präparat ertragen wird, der Kranke hat ein Gefühl von Wohlbehagen und Thatkraft, sein äusseres Ansehen bessert sich, sein Geist wird heiter und lebhaft. Ich selbst habe des Experiments wegen Jodine in kleinen und grossen Gaben genommen, mich aber nie so wohl, so heiter, so unternehmungslustig gefühlt, wie im Anfang der Jodeinwirkung.“ Mag auch ASMUS ein Aufblühen der Lebenskraft ein „allgemein gerühmtes“ Symptom nennen, so wüssten wir doch kaum einen Arzt zu nennen, der sich in ähnlicher Weise über die Wirkungen des Jods hätte vernehmen lassen; allerdings tritt in manchen Fällen, wo das Jod vollkommen indizirt ist und mit Vorsicht angewendet wird, häufig eine auffallende Besserung der Ernährung und damit ein leichteres von Stattengehen aller Funktionen ein, wie namentlich LUGOL auf seine vielfachen Erfahrungen gestützt versichert;

Digitized by Google

allein diese Erscheinung ist keineswegs so konstant, dass man sie in solcher Art hervorheben könnte, ganz besonders aber ist kaum einem andern Beobachter eine so wohlthätige Beziehung des Jods zu der geistigen Sphäre des Menschen aufgefallen, wie sie ASMUS bemerkt zu haben glaubt *). Ich selbst habe mich in manchen Fällen mit gutem Erfolg des Jods bedient und kann die Versicherung ertheilen, dass ich nicht selten durchaus kein Symptom beobachten konnte, welches den Wirkungen des Jods zuzuschreiben gewesen wäre. Dasselbe behaupten auch andere Beobachter. So sagt namentlich PEREIRA, er habe in einem Fall das Jod ein ganzes Jahr hindurch Tag für Tag zur Verminderung der Grösse einer chronischen Geschwulst gebrauchen lassen, ohne die geringste Veränderung in den Funktionen des Organismus wahrzunehmen. Allerdings aber fehlt es andererseits nicht an zahlreichen Fällen, wo solche Veränderungen mehr oder weniger deutlich hervortreten (besonders bei dem innerlichen Gebrauch des Jods), obwohl sie häufig nicht in der freundlichen Gestalt zum Vorschein kommen, in welcher sie sich ASMUS gezeigt haben. Namentlich hat COINDET auf einen in Folge des Jodgebrauches eintretenden Zustand aufmerksam gemacht, der von Seiten aller Ärzte, welche dieses Mittel zu verordnen sich veranlasst finden, die sorgfältigste Beachtung verdient; es zeigt sich nämlich öfters beschleunigter Puls, Herzklopfen, trockner Husten, Schlaflosigkeit, schnelle Abmagerung, Kraftlosigkeit, Geschwulst der Beine, Zittern u. dgl. Der genannte Arzt ist der Meinung, diese Symptome treten ein, wenn der Organismus mit Jod „gesättigt" sei, ein Ausdruck, der an sich nicht tadelnswerth ist, wiewohl er zu Missverständnissen Veranlassung geben könnte, insofern in Beziehung auf andere Mittel, namentlich gewisse Mineralwasser, eine solche sogenannte Sättigung des Organismus schon als Bedingung eines glücklichen Erfolges der Kur bezeichnet wurde. Nicht immer beschränken sich die Wirkungen eines anhaltenden Jodgebrauchs auf Zufälle, wie die oben genannten; es tritt vielmehr zuweilen, namentlich wenn die Dosen zu hoch gesteigert wurden oder das betreffende Individuum für die Einwirkung des Jods sehr empfindlich ist, eine in hohem Grad beunruhigende Vergiftung ein, die in mehr als einem Fall tödtlich ablief. GAIRDNER besonders hat es sich angelegen sein lassen, die Ärzte auf diese gefährlichen Wirkungen der Jodine aufmerksam zu machen, und wir können nicht unterlassen, auf seine hierher bezüglichen Bemerkungen

*) Gairdner hält vielmehr eine ganz entgegengesetzte Wirkung der Jodine, wenn sie unvorsichtig gereicht wird, für charakteristisch. „Die Angst und Niedergeschlagenheit des Geistes, sagt er, sind so gross und andauernd, dass ich bestimmt worden bin, sie als die eigenthümliche Wirkung der Jodine, und nicht als Folge der grossen Schwäche, welche die heftige und unregelmässige Wirkung dieses Mittels auf den Körper begleitet, zu betrachten. Es ist ein von der Hypochondrie sehr verschiedenes Leiden, insofern als der Kranke sich hauptsächlich mit der Gegenwart beschäftigt und keineswegs an die Zukunft denkt. Die Kranken haben es mir gemeiniglich als ein Gefühl von Muthlosigkeit und Verzagtheit beschrieben, was besonders niederdrückend war, und ich habe sie darüber klagen hören, während sie den heftigsten Schmerz litten, obschon dieser einen Punkt der Krankheit ausmacht, der doch immer am schwierigsten zu ertragen ist. Diess Symptom ist ein fast beständiger Begleiter der heftigen Wirkung der Jodine auf den Körper, und oft erscheint es in einem minderen Grade, wenn das Mittel auf eine gelinde und heilsame Weise wirkt."

Digitized by Google

etwas näher einzugehen. Nach ihm erregt das Jod bei unvorsichtigem medizinischem Gebrauch heftiges, unaufhörliches Erbrechen, ausserordentlichen Schmerz im Magen und Darmkanal, starke Krämpfe im Rücken und in den Füssen; die Zunge ist gewöhnlich belegt, zuweilen heftiger Durchfall, andere Male hartnäckige Verstopfung zugegen; der Puls ist insgemein äusserst häufig, klein und unterdrückt, die Augen eingefallen, das Ansehen bleich und geisterähnlich. Das Erbrechen, der Schmerz im Unterleib und die Krämpfe in den Füssen sind für die Kranken höchst beschwerlich, indem diese Zufälle zuweilen mehrere Tage und Wochen, ja selbst Monate lang, nach dem Genusse der Nahrung, zurückkehren. Die Füsse schwellen zuweilen im Anfang, und nachmals werden sie überaus schnell dünn und mager. Dabei tritt überhaupt eine ganz ausserordentliche Abmagerung ein. „Ein hoher Staatsbeamter in Genf, kräftig und wohlbeleibt, eine wahrhaft athletische Konstitution, verlor so sehr an Fleisch, dass ihn seine ältesten Freunde nicht erkannten. Ich habe in einem Fall eine Abmagerung gesehen, welche in kurzer Zeit bis zu einem fast unglaublichen Grade gediehen war. Eine junge englische Dame, die sich in einer Pension in Paris befand, hatte seit einiger Zeit einen Kropf bekommen. Ihr Bruder, welcher ebendaselbst Medizin studirte und von den wundervollen Wirkungen der Jodine gehört hatte, entschloss sich sogleich, bei seiner Schwester einen Versuch mit diesem Mittel zu machen. Das Mittel wirkte, wie gewöhnlich, mit Erfolg, die Geschwulst verschwand grösstentheils, und es zeigten sich keine üblen Folgen. An der Stelle, die vorher eine beträchtliche Anschwellung eingenommen hatte, war blos ein kleiner harter Knoten zurückgeblieben, und der Wunsch, auch von dieser kleinen Geschwulst sich noch befreit zu sehen, war die Ursache, dass der Gebrauch des Mittels fortgesetzt wurde. Seine schädlichen Wirkungen zeigten sich zuerst durch einen nagenden Schmerz an dem obern Theile des Magens, grosse Angst und Beklemmung. Diese Symptome wurden nicht beachtet und das Mittel noch eine ganze Woche fortgenommen, während welcher Zeit die Kranke ausserordentlich abmagerte; sie bekam häufiges Erbrechen, der Schmerz im Unterleib trat öfter und stärker ein, und es gesellte sich hierzu ein quälender Durst. Ich wurde früh des Morgens in Folge eines beunruhigenden Durchfalls, welcher sich während der Nacht eingestellt hatte, zu ihr gerufen und fand sie wirklich in einem beklagenswerthen Zustand. Ihr Bruder und die Vorsteherin der Pension waren darüber so in Angst, dass sie ganz ausser Stand waren, mir irgend eine Nachricht über ihre Behandlung zu geben; sie waren unfähig, etwas Zusammenhängendes über das Vorhergegangene mitzutheilen; und die arme junge Lady war desshalb der Sorgfalt der Dienstboten überlassen. Sie erlitt nun den qualvollsten Magenschmerz, heftige Krämpfe und konvulsivische Zuckungen der Muskeln der Arme, des Rückens und der Füsse, welche kaum einen Augenblick aussetzten. Das Erbrechen und der Durchfall waren fast unaufhörlich; die Ausleerungen waren blutig, schleimig und sehr spärlich, anfangs aber waren sie reichlich und stinkend gewesen. Die Zunge war mit einem dicken Überzug belegt, welcher an Farbe der ausgebrochenen Materie glich. Das Gesicht war blass, zusammengezogen

Digitized by Google

und hatte den eigenthümlichen Ausdruck, welcher Unterleibsleiden andeutet. Der Puls war klein, hart und häufig, so dass er kaum gezählt werden konnte. Das ganze Ansehen der Kranken war so, dass es eine gegründete Furcht für ihr Leben erregte. Da sie ganz unfähig war, etwas zu schlingen, so wurden 4 Gr. Opium mittelst Lavements in den Mastdarm eingebracht. Sie blieben indessen nicht lange bei ihr und bewirkten auch keine Erleichterung. Es wurde daher ein schmerzlindernder Umschlag auf den Magen gelegt und Umschläge an die Füsse gebracht; und sobald es geschehen konnte, wurde sie in ein warmes Bad gebracht. Dieses beruhigte die Reizung des Magens so sehr, dass sie 30 Tropfen Laudanum zu schlingen vermochte, wodurch ihre Leiden eine Stunde lang beträchtlich vermindert wurden. Während 10 Tagen blieb sie in einem sehr zweifelhaften Zustande und war häufig heftigen Anfällen von Durchfall mit starken Schmerzen unterworfen. Ihre Abmagerung während dieser Zeit war über alle Massen. Durch den beständigen und reichlichen Gebrauch des Opiums erholte sie sich wieder bis zu einem gewissen Grade; als ich sie jedoch mehrere Monate nach ihrem Übelbefinden zum letzten Mal sah, war sie immer noch häufigen und heftigen Krämpfen des Magens unterworfen, wogegen ihr das Opium allein Linderung verschaffte. Ihr Nervensystem war sehr angegriffen worden. Sie versicherte mir wiederholt, dass sie sich selten einer Stunde erfreue, wo ihre höchst traurige Gemüthsstimmung sie verlasse, und dass sie seit ihrer Krankheit alle ihre frühere Heiterkeit und Lebenskraft verloren habe. Die wenigen Augenblicke von Ruhe, welche sie kannte, wurden durch grosse Gaben Laudanum erkauft, zu dessen beständigem Gebrauch ihre Leiden sie gezwungen hatten. Sie war noch immer sehr blass, und ihre Abmagerung, wiewohl weit geringer, war doch noch sehr gross. Einige Wochen nachher hörte ich von dieser jungen Dame, sie befinde sich nun weit besser, habe ihr Ansehen grösstentheils wieder erhalten und den Gebrauch des Opiums fast gänzlich ausgesetzt, indessen sei ihr Magen immer noch schwach und nöthige sie zu einer sehr sorgfältigen Diät. Der Kropf war nicht zurückgekehrt, allein der kleine, harte Knoten, den ich oben erwähnte, geblieben, so dass er zwar durch das Auge nicht deutlich, aber doch sehr gut durch das Gefühl, wahrzunehmen war."

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen über die Wirkungen des Jods möge es uns bei der Wichtigkeit des Mittels gestattet sein, noch einen Blick auf die Beziehungen desselben zu den einzelnen Systemen und Organen des menschlichen Körpers zu werfen. Den Einfluss desselben auf die Psyche betreffend, haben wir bereits auf die sich entgegenstehenden Behauptungen von Asmus und Gairdner aufmerksam gemacht; wir bezweifeln nicht, dass der Letztere Recht hat, wenn er bei unordentlicher Anwendung des Jods neben den in Folge dessen entstandenen beunruhigenden körperlichen Symptomen eine ungewöhnlich trübe Gemüthsstimmung beobachtet zu haben versichert, und nehmen keinen Anstand, Asmus entgegenzutreten, wenn er dem Jod eine besonders wohlthätig aufregende Einwirkung auf die geistigen Thätigkeiten zuschreibt; wir unsern Theils haben nie eine dergleichen Wirkung beobachtet. Auch der Einfluss des Jods auf das Nerven- und das damit so innig verbundene Muskelsystem

Digitized by Google

spricht sich in der Regel durch keine in die Augen fallende Symptome aus, wohl aber treten solche Erscheinungen hervor, wenn das Mittel nicht mit der nöthigen Vorsicht gebraucht wird, oder bei Personen, die überhaupt nicht geeignet scheinen, es zu ertragen. „Bei gewissen Personen, bemerkt GAIRDNER, kann die Jodine in der That nicht angewendet werden, ohne unangenehme Nervenzufälle, wie Verdunkelung des Gesichts, undeutliches Gehör, Täuschung des Gefühls, Träume, Athemlosigkeit, Herzklopfen und alle die zahlreichen Formen innerer Nervenstörungen hervorzubringen. Allein das Symptom, auf welches wir besonders unsere Aufmerksamkeit richten müssen, ist ein Grad von Zittern, welches gewöhnlich eintritt, wenn der Kranke dem vollen konstitutionellen Einfluss der Jodine ausgesetzt ist. Dieses Zeichen kann als ein gutes Maass des Grades der Nervenerregung, welche stattfindet, angesehen werden und fehlt selten oder niemals, wenn diese Erregung zu einem ansehnlichen Grade gediehen ist. Es beginnt gewöhnlich mit einem leichten Zittern der Hände, dem ähnlich, welches nach Vergiftungen mit Blei stattfindet; und wird das Mittel unvorsichtiger Weise fortgesetzt, so werden die stärkern Muskeln der Arme, der Füsse und des Rückens ergriffen. In diesem Zustand kann dann der Kranke nur mit Schwierigkeit gehen, und sein Fortschreiten ist eine schwankende unsichere Bewegung. Er kann nichts in gerader Richtung nach seinem Munde führen, sondern die Hand bewegt sich in einem Zickzack und gelangt endlich nur mit Mühe zu dem Munde.“ Auch mehrere andere englische Ärzte sahen die Jodine mehr oder weniger bedeutende Zuckungen hervorrufen. Ob übrigens die Affektion des Nervensystems bis zu allgemeinen konvulsivischen Anfällen mit Bewusstlosigkeit sich steigern könne, darüber dürfte vor der Hand kein entschiedenes Urtheil zu fällen sein. DÜRR will bei einem zarten, schwächlichen Mädchen von 10 Jahren in Folge von Einreibungen mit einer Jodkaliumsalbe sehr heftige Konvulsionen epileptischer Art beobachtet haben. SCHMID beobachtete bei einer nervenschwachen Dame, nachdem sie während mehrerer Tage eines Kropfes wegen Jodtinktur genommen hatte, Herzklopfen, Schwindel, Zuckungen der Gesichtsmuskeln, grosse Abgeschlagenheit der Kräfte, auffallende Abmagerung, gänzlichen Mangel der Esslust und des Schlafs. NEUMANN sah bei einer kropfigen, im Übrigen gesunden Frau in Folge der Jodtinktur wiederholt ein Fieber sich einstellen mit Delirium, Flechsenspringen und Flockenhaschen. Nicht selten sieht man das Jod Schwindel, Eingenommenheit des Kopfs, Kopfschmerzen, unruhigen Schlaf oder Schlaflosigkeit bewirken.

In grossen Gaben hat, wie wir gesehen haben, das Jod einen sehr nachtheiligen Einfluss auf den Verdauungskanal und reiht sich in dieser Beziehung den korrosiven Giften an. Anders ist es, wenn man dasselbe in bescheidenen, dem individuellen Falle angemessenen Dosen in Gebrauch zieht. Hier übt es gewöhnlich einen mehr wohlthätigen als nachtheiligen Reiz auf denselben aus, indem es meistentheils einen erhöhten Appetit zur Folge hat. Nicht selten verbindet sich damit (besonders bei Anwendung der wässerigen Solutionen, wie sie LUGOL in Vorschlag gebracht hat) eine gelind abführende Wirkung, während in andern Fällen (besonders beim Gebrauch der Tinktur) vielmehr Verstopfung eintritt. Die vermehrten Stuhlaus-

Digitized by Google

leerungen werden übrigens zuweilen so zahlreich, dass ein mehrtägiges Aussetzen des Mittels nöthig wird. Öfters erregt das Jod Kardialgien, die nach LUGOL und BAUDELOCQUE am besten durch Chinawein sich beseitigen lassen. Selbst beim äusserlichen Gebrauche des Jods bleibt zuweilen eine Wirkung auf den Verdauungskanal nicht aus; GAIRDNER wenigstens versichert, er habe auf die äusserliche Anwendung des Jods leichte Magenschmerzen, welche von reichlichen galligen Ausleerungen begleitet waren, gesehen. Mehrere Ärzte (LUGOL, WINSLOW, ELY, WALLACE, MANSON, MACKALL, ASMUS) haben auf den Gebrauch der Jodine eine Salivation eintreten sehen, die dem Merkurialspeichelfluss sehr ähnlich sein soll; indessen ist es zweifelhaft, ob diese Wirkung wirklich der Jodine zuzuschreiben ist, da wenigstens in einem Theile der hierher gehörigen Fälle ausdrücklich bemerkt ist, dass zuvor Quecksilber in Anwendung gekommen sei. BAUDELOCQUE führt bei der Schilderung der Wirkungen der Jodine den Speichelfluss nicht auf, bemerkt aber Folgendes: „Oberflächliche Geschwüre mit Anschwellung der benachbarten Theile kamen bei einigen Kindern an der innern Fläche der Backen, am Zahnfleisch und auf der Zunge nach einem anhaltenden Gebrauch der Jodine vor. Aus dem Munde verbreitete sich ein Geruch, ähnlich dem, welcher dem durch Quecksilbermittel erzeugten Speichelfluss vorangeht und ihn begleitet. Diese Geschwüre währten eine ziemlich lange Zeit; sie schienen mir von der Wirkung der Jodine abzuhängen. Dieser Zufall war übrigens an und für sich selten."

In kleinen Gaben längere Zeit hindurch fortgegeben, lässt das Jod nicht selten durchaus keine besondere Einwirkung auf das artielle System erkennen, während dagegen grössere Gaben einen gereizten, beschleunigten Puls gewöhnlich veranlassen. Viel entschiedener tritt die Wirkung auf das venöse und lymphatische Gefässsystem hervor, indem die Resorptionsthätigkeit durch das Jod ungemein angeregt wird. Diese gesteigerte Resorption gibt sich besonders durch den Einfluss des Mittels auf hypertrophische und auf krankhaft verhärtete Organe zu erkennen, sie äussert sich ferner in der ausserordentlichen Abmagerung, die ein unvorsichtiger Gebrauch desselben häufig nach sich zieht, so wie in der Atrophie gewisser Organe, die es zuweilen veranlasst. Die so eben erwähnte Abmagerung ist indessen eine Wirkung, die sich bei gehöriger Vorsicht recht wohl vermeiden lässt, ohne dass man dessbalb auf die manchmal damit Hand in Hand gehenden erwünschten Wirkungen zu verzichten hätte; es gelingt vielmehr nicht selten, durch den Jodgebrauch nicht allein die Krankheit, der man das Mittel entgegengesetzt hat, zu heben, sondern auch gleichzeitig die in Folge derselben gesunkene Ernährung zu beleben, die Assimilationsthätigkeit zu erhöhen und eine Zunahme des Körpers an Stoffen und Kräften zu bewirken, wie diess besonders LUGOL und BAUDELOCQUE bei skrofulösen Subjekten beobachtet haben. Einen besonders nachtheiligen Einfluss hat man dem Jod auf die Brustdrüsen zugeschrieben, und manche Ärzte bedienen sich vorzüglich aus diesem Grunde des Mittels ungern beim weiblichen Geschlecht; es ist nämlich öfters in Folge der Anwendung des Jods eine förmliche Atrophie der Brustdrüsen eingetreten, und eine analoge Wirkung soll auch beim männlichen Geschlecht

Digitized by Google

hinsichtlich der Hoden beobachtet worden sein. Dass das Mittel auf die Brustdrüsen jene Wirkung ausüben kann, scheint ausser Zweifel zu sein, indessen ist sie nichts weniger als konstant, nicht einmal häufig und dürfte wohl nur bei einem zu hoch gesteigerten oder zu lange fortgesetzten Gebrauch der Jodine zu fürchten sein. Viele Ärzte, die von derselben häufig Gebrauch machen, haben sie nie zu beobachten Gelegenheit gehabt, und es werden selbst Fälle angeführt, wo die Brüste unter der Anwendung des Jods auffallend sich entwickelten. Auch die Wirkung desselben auf die übrigen Organe des Genitalsystems zeigt durchaus nichts Konstantes. RIVERS will bei einer Frau in Folge des Jodgebrauchs Sterilität beobachtet haben, was mit der schon berührten Atrophie der Hoden aus derselben Ursache im Einklang stehen würde. Andererseits wollen verschiedene Ärzte die Bemerkung gemacht haben, dass das Jod das Genitalsystem in einen Zustand erhöhter Thätigkeit versetze, namentlich Erektionen u. dgl. veranlasse. ASMUS betrachtet die Jodine als ein Aphrodisiacum, und die viel Jodine enthaltende Adelheidsquelle zu Heilbrunn in Baiern hat einen Ruf als Heilmittel der Unfruchtbarkeit. COINDET und Andere halten das Jod für ein Emmenagogum, und MAGENDIE sah es einen Abortus bewirken. SCHMID beobachtete einen heftigen Mutterblutfluss, der ohne Zweifel in der Anwendung des Mittels seinen Grund hatte. LUGOL nennt das Jod ein mächtiges Diureticum, und auch verschiedene andere Ärzte schreiben ihm eine harntreibende Wirkung zu, während wieder Andere nichts dergleichen beobachtet zu haben versichern; es scheint hinsichtlich dieser Wirkung eine Verschiedenheit zwischen der Jodtinktur und dem Jodkalium zu bestehen, in der Art, dass dem letztern Mittel ein Einfluss auf die Harnabsonderung zukäme, der Jodtinktur aber nicht. Einige Beobachter wollen eine besondere Wirkung der Jodine auf die allgemeinen Bedeckungen bemerkt haben. VOGEL bemerkte beim innerlichen Gebrauch der Tinktur ausser mehrern andern Symptomen ein plötzliches Braunwerden des schon früher gelben Teints, so dass in einigen Tagen die Haut einer 28jährigen Dame wie geräuchert aussah. WRIGHT beobachtete öfters auf den innerlichen Gebrauch der Jodine ein Erythem und pustulöse Eruptionen. Zuweilen scheint dasselbe auch eine vermehrte Perspiration der Haut und Schweisse zu bewirken. Eine Frau, welcher STEDMAN wegen eines skrofulösen Leidens den Fuss amputirt hatte und die zugleich an einigen skrofulösen Geschwüren auf der Tibia litt, erhielt von ihm eine Auflösung von Jod und Jodkalium in Wasser; nach 14 Tagen, und bevor noch die Geschwüre sich vernarbt hatten, wurde der Kopf, der stets mit Schmutz und Schorfen bedeckt war, ganz davon befreit, und die bis dahin trocknen und schmutzigen Haare wurden weich und glänzend. Diese Wirkung der Jodine auf die Haare beobachtete STEDMAN später auch noch bei andern skrofulösen Kranken. CLAUZEL will eine ähnliche Beobachtung gemacht haben; er bekam ein sechsjähriges Mädchen in Behandlung, das schon seit 2 bis 3 Jahren an einem den ganzen Kopf bedeckenden Grind litt; das sehr skrofulöse, gedunsene Kind hatte rothes Haar und eben so gefärbte Augenbrauen und Wimpern; CLAUZEL verordnete ein diaphoretisches Mittel, bittere Tränke, die LUGOL'sche Jodtinktur, erweichende Kata-

Digitized by Google

plasmen, um die Schorfe zum Abfallen zu bringen, und später eine Jodsalbe. Das Kind wurde bei dieser Behandlung nach Verlauf eines Monats nicht nur von seinem Übel geheilt, sondern die Haare, die bis dahin sorgfältig rasirt worden waren, schossen jetzt, statt roth wie früher, schön kastanienbraun hervor, und zwar so, dass die äusserste Spitze etwa eine Linie weit noch roth war, dann aber plötzlich und genau abgeschnitten die braune Farbe auftrat; seitdem nahm die dunklere Färbung der Haare noch zu, so dass Augenwimpern und Augenbrauen, welche ziemlich ihre Farbe behielten, auffallend dagegen abstachen.

Endlich ist noch zu erwähnen des nachtheiligen Einflusses, der dem Jod auf die Respirationsorgane zugeschrieben wird. Nach GÖLIS soll es trockenes Husteln und mit Blut gestreiften Auswurf veranlassen können, wie denn auch HUFELAND von der Spongia usta behauptet, sie errege bei Personen, die dazu geneigt sind, leicht Haemoptysis, und bei solchen, welche phthisische Anlage haben, leicht Aufregung derselben und Übergang in wirkliche Phthisis. KRIMER will in Folge des Jodgebrauchs Blutspeien beobachtet haben, und MOMBERT empfiehlt hinsichtlich desselben Vorsicht bei starken Branntweintrinkern, und wenn sie auch die besten Lungen hätten; zweimal sah er Blutspeien erfolgen. LUGOL dagegen, der bekanntlich von der Jodine einen sehr ausgedehnten Gebrauch macht, und unter dessen skrofulösen Patienten gewiss nicht wenige sich befanden, denen eine Anlage zur Phthise sich nicht absprechen liess, versichert, in Folge des Mittels nie weder Blutspeien noch andere Brustleiden beobachtet zu haben; vielmehr erwähnt er Fälle, wo chronische Lungenleiden, mit Skrofeln komplizirt, durch die gegen die letztern angewendete Jodine zu gleicher Zeit gebessert wurden. Hierbei ist nicht ausser Augen zu lassen, dass LUGOL bei der Anwendung dieses Heilmittels mit grosser Vorsicht zu Werke geht; und es scheint auch wirklich bei einem vorsichtigen Gebrauch die Furcht vor jenen üblen Folgen sehr überflüssig zu sein. Dass übrigens doch eine nähere Beziehung des Jods zu den Organen der Respiration stattfinde, scheint aus den Mittheilungen verschiedener Beobachter hervorzugehen. Die hierher bezüglichen Bemerkungen von JÖRG sind schon früher angeführt worden; wenn derselbe eine besondere Wirkung der Jodine auf die Schleimhaut der Nase beobachtet haben will, so finden sich auch von Seiten anderer Ärzte mehr oder weniger analoge Beobachtungen aufgezeichnet. Besonders merkwürdig ist ein von MANSON beobachteter Fall, wo ein Patient wegen einer chronischen Ophthalmie innerlich Jod nahm und unter dem Gebrauch desselben der Geruchsinn zurückkehrte, der seit drei Jahren gefehlt hatte, eine Wirkung, die MANSON von der Zertheilung einer Geschwulst der SCHNEIDER'schen Haut ableitet. ELLIOTSON beobachtete auf den Gebrauch des Jodkaliums nicht selten eine Art von Schnupfen, ebenso WALLACE. Nach JÖRG und DE CARRO vermehrt die Jodine die Absonderung der Schleimhaut der Respirationsorgane.

Was die Behandlung der durch die übermässige und unzweckmässige Anwendung des Jods hervorgerufenen Zufälle betrifft, so leuchtet ein, dass sie je nach der verschiedenen Natur derselben eine verschiedene sein muss. Wo es sich darum handelt, die Wirkungen einer grössern

Digitized by Google

Menge Jods, die in den Verdauungskanal aufgenommen worden ist, zu verhüten, dürfte wohl, abgesehen von Brechmitteln, das Stärkmehl das meiste Vertrauen verdienen, das man in Form eines Kleisters nehmen lassen kann. Dieses Mittel wird auch dann nicht zu verachten sein, wenn die üblen Wirkungen des Jods schon mehr oder weniger sich entwickelt haben, so lange nur noch eine berücksichtigungswerthe Menge des schädlichen Stoffs im Verdauungskanal zu vermuthen ist. Der Reizzustand, den das Jod im Verdauungskanal hervorruft, erfordert einhüllende Mittel, wozu ausser dem schon genannten, zugleich chemisch-neutralisirenden Stärkmehl Mucilaginosa dienen können; auch örtliche und allgemeine Blutentleerungen können angezeigt sein. GAIRDNER empfiehlt besonders den Mohnsaft, das Morphium, so wie auch Bäder, vorzüglich zur Linderung und Beseitigung der Nervenzufälle. Die spätern nachtheiligen Folgen eines unzweckmässigen Jodgebrauchs werden ihm zufolge am ehesten durch viele Bewegung und Aufenthalt in der freien Luft und eine reizlose, nahrhafte Kost beseitigt. HEYFELDER empfiehlt zu dem Ende vorzüglich eisenhaltige Säuerlinge.

Die mancherlei oben angegebenen Folgen des Gebrauchs der Jodine treten viel seltener bei der äusserlichen als bei der innerlichen Anwendung ein. Die örtlichen Wirkungen bei der erstern, geschehe die Anwendung nun unter der Form von Bädern, von Linimenten oder Salben, bestehen in einer Reizung der Haut, es stellt sich ein Prickeln in derselben ein, Hitze, Röthe, stechende Schmerzen, die zuweilen sehr belästigend sind, in gewissen Fällen selbst eine mehr oder weniger tief gehende Entzündung. Mit ulcerirenden Flächen in Berührung gebracht, rufen die Jodpräparate eine viel heftigere Reizung hervor; die Kranken beklagen sich über ein Gefühl von Brennen, das gewöhnlich nach Verlauf von einigen Minuten aufhört und, wenn das Mittel konzentrirt ist, auch mehrere Stunden anhalten kann; denn in diesem Fall wirkt es wie ein Causticum.

Eine besondere Erwähnung verdient ferner die Applikation des Jods in Dampfform auf die Respirationsorgane. Werden Joddämpfe auch nur kurze Zeit hindurch eingeathmet, so bewirken sie gewöhnlich einen Reizzustand in der Kehle und Husten. CHEVALLIER bekam zweimal darauf heftige Kolikschmerzen, während dagegen RASPAIL nur einen unangenehmen Geschmack in der hintern Mundhöhle verspürte. Nach LUGOL können die Dünste, die sich aus Jodbädern (mit der alkoholischen Lösung des Jods bereitet) entwickeln, eine mehr oder weniger bedeutende Reizung der Augen, der Nase, des Schlunds und der Bronchien mit Kopfschmerz, Taubheit der obern Gliedmaassen, und selbst eine Art von schnell vorübergehendem Rausch veranlassen. Indessen sind diese letztern Erscheinungen, die LUGOL von den Alkoholdünsten herleitet, nichts weniger als konstant; denn BAUDELOCQUE, der im Pariser Hôpital des enfans häufig ganz auf dieselbe Weise bereitete Bäder anwendet, erwähnt dieser Wirkung nicht.

Hinsichtlich der Art und Weise, wie das Jod seine Wirkung auf den Organismus hervorbringt, ist es bemerkenswerth, dass seine Aufnahme in die Säftemasse und Wiederaussto ssung durch verschiedene Sekretionsorgane durch chemische Untersuchungen nachgewiesen ist.

Digitized by Google

BENNERSCHEIDT untersuchte das Blut eines Patienten, bei dem einige Zeit hindurch Jodsalbe angewendet worden war; im Serum konnte er keine Spur von Jod entdecken; dagegen überzeugte er sich von der Gegenwart desselben im Cruor. Nach BUCHANAN soll man jedoch auch im Blutserum das Jod wiederfinden. O'SHAUGHNESSY fand bei einem Hunde, den er mit Jod vergiftet hatte, schon nach 40 Minuten dasselbe im Urin wieder; und noch 5 Tage nachher liess es sich darin erkennen. CANTU entdeckte die Jodine im Speichel, im Schweiss, in der Milch und im Blut von Personen, die es innerlich oder äusserlich gebraucht hatten. Auch TIEDEMANN und GMELIN haben sich vom Übergang des Jods in den Harn überzeugt. WÖHLER gab einer säugenden Hündin 4 Gr. Jod in Alkohol gelöst, eines der Jungen starb 5 Stunden darauf, und es fand sich sowohl in der in dessen Magen enthaltenen Milch als auch in dessen Urin Jod enthalten. BUCHANAN gab einem Kinde, das an einer Kniegelenkwassersucht litt, eine starke Dosis Jodkalium; fünf Stunden darnach wurde die Punktion vorgenommen, und es zeigte sich, dass die dabei gewonnene Synovialflüssigkeit viel Jod enthielt. Ebenso fand er das Jod in der aus einer Hydrocele entleerten Flüssigkeit. So entschieden es nach dem hier Angeführten ist, dass das Mittel in die Säftemasse aufgenommen wird, so ist doch die Wirkungsart im Grunde noch in tiefes Dunkel gehüllt. Besonders räthselhaft erscheinen die von BUCHANAN gemachten Beobachtungen über die Wirkungen und die Anwendung des Jods. Welcher Gegensatz, wenn JAHN durch tägliche Gaben von $^1/_{60}$ Gr. innerhalb 2 bis 5 Wochen Kröpfe heilte, wo also zur Beseitigung des Leidens im Ganzen nur $^1/_4$ bis $^1/_2$ Gr. Jodine nöthig war, und andererseits BUCHANAN verschiedene Leiden eben so glücklich behandelt haben will, indem er einzelne seiner Patienten innerhalb eines Monats oder fünf Wochen bis zu $^1/_4$ — $^1/_2$ Pfund Jodine (wenn auch in anderer Form und Verbindung) nehmen liess! Die Erklärung des Letztern, wie so ungeheure Gaben ohne allen Nachtheil gegeben werden können, reicht nicht aus. Er geht davon aus, dass das Jod nicht als solches, sondern als Jodwasserstoffsäure resorbirt werde; das Jod wirke ätzend auf die Wandungen des Verdauungskanals, streng genommen könne man ihm nur diese einfache Lokalwirkung zuschreiben, die andern Wirkungen, die man ihm beimesse, seien die der (im Magen sich bildenden) Jodwasserstoffsäure oder die sekundären Wirkungen der Entzündung und Verschwärung des Nahrungskanals, die das Jod hervorgerufen habe; reiche man die Jodwasserstoffsäure (in verdünntem Zustand), so vermeide man diese letztgenannten Wirkungen oder die von Andern sogenannte Jodkrankheit, die man mit Unrecht von einer Anhäufung des Jods im Organismus hergeleitet habe; nie habe er von der Jodwasserstoffsäure (obgleich er von derselben täglich eine Quantität gab, die 3j, ja selbst 3ij Jod entspricht), dergleichen üble Folgen gesehen; ebenso wenig treten diese bei dem Gebrauch des Jodstärkmehls ein, bei welchem das Amylum während der Verdauung das zur Bildung der Jodwasserstoffsäure nöthige Wasserstoffgas liefere und auf diese Weise die Gewebe des Magens gegen die ätzende Wirkung des Jods schütze. Der Vermuthung, dass die von ihm gereichten grossen Gaben des Jodstärkmehls zu einem mehr oder weniger

Digitized by Google

grossen Theil mit den Exkrementen wieder abgehen, ohne eine Wirkung auf den Organismus auszuüben, widerspricht BUCHANAN, indem er bemerkt, die Stuhlausleerungen haben bei einer solchen Anwendungsweise des Jods nie eine Spur der schwarzen Farbe gezeigt, die sie gehabt hätten, wenn Jod darin enthalten gewesen wäre, im Gegentheil seien sie in der Regel blässer gewesen als gewöhnlich, auch habe eine chemische Untersuchung das Ergebniss geliefert, dass sie kein Jod enthielten; der Urin dagegen wurde bei dieser Behandlung so jodhaltig, dass er, wenn man Salpetersalzsäure und Stärkmehl zusetzte, so schwarz wurde wie Dinte. Allerdings ist es bei der grossen Verwandtschaft des Jods zum Wasserstoff mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass es, ehe es in die zweiten Wege übergeht, in Jodwasserstoffsäure verwandelt wird (wiewohl beim Chlor, das dem Jod in seinen chemischen Beziehungen so sehr analog ist, die korrespondirende Umwandlung in Chlorwasserstoff- oder Salzsäure noch keineswegs über jeden Zweifel erhaben ist, vgl. S. 214); auch kann man wohl zugeben, dass die Verwandlung des Jods in Jodwasserstoffsäure, wenn sie auf Kosten der organischen Gewebe geschieht, manche Erscheinungen, wie sie der Jodkrankheit eigen sind, hervorrufe; allein sämmtliche üble Wirkungen der Jodine ihrem örtlichen reizenden und korrosiven Einfluss auf die Wandungen des Verdauungskanals und sämmtliche wohlthätige Wirkungen derselben der resorbirten Jodwasserstoffsäure zuschreiben, wie diess im Grunde BUCHANAN thut, heisst in der That den Knoten eher zerhauen als lösen. Korrespondiren denn nicht beiderlei Wirkungen theilweise einander so sehr, dass man sie zum Theil nothwendig auf denselben Grund zurückführen muss? Wir sehen zudem sehr bescheidene Gaben der Jodtinktur grosse Wirkungen auf Krankheiten hervorbringen, ohne dass zugleich Symptome von örtlicher Reizung hervorträten, wornach also erstere nicht als die Folge von letzterer sich betrachten lassen; in solchen Fällen müsste nach BUCHANAN'S Voraussetzungen jeder Unterschied zwischen den Heilwirkungen der Jodtinktur und der Jodwasserstoffsäure wegfallen, und doch leisten in ersterer Form kleine Gaben der Jodine sehr Bedeutendes, während BUCHANAN von Jodwasserstoffsäure Dosen reicht, die vergleichungsweise ungeheuren Gaben des Jods entsprechen, ohne, wie es scheint, schnellere und eingreifendere Wirkungen auf die Krankheiten dadurch zu erzielen; denn er selbst gibt als Vorzug der Jodwasserstoffsäure vor dem Jod nur das an, dass bei der ersteren die nachtheilige Einwirkung, welche das letztere auf den Magen äussere, und die sekundären Wirkungen derselben vermieden werden. Sollte ferner, wenn die heilsamen Folgen des Jodgebrauchs nur der Jodwasserstoffsäure zuzuschreiben sind, diese letztere, die demnach schon in kleinen Gaben ein sehr eingreifendes Mittel sein müsste, doch dabei so unschuldiger Natur sein können, dass sie auch in ausserordentlich hohen Gaben nur wohlthätige Wirkungen ohne alle unangenehme Nebenwirkungen entfaltete? Wir wollen diese Einwürfe nicht weiter verfolgen; gewiss ist schon das hier Angeführte hinreichend, die Schwierigkeiten bemerklich zu machen, auf welche man stösst, wenn man die Art und Weise, wie das Jod seine Wirkungen auf den Organismus hervorbringt, zu erklären versuchen will.

Digitized by Google

Anwendung. Aus dem hier über die Wirkungen der Jodine Beigebrachten lässt sich abnehmen, dass dieses Mittel zunächst zu der vegetativen Sphäre der Lebensthätigkeit in einer näheren Beziehung steht; es wird desshalb auch vorzugsweise in Krankheiten, welche diese Sphäre betreffen, angewendet, und zwar besonders in solchen, wo die Resorptionsthätigkeit darnieder liegt und die Ernährung dagegen, sei es in einzelnen Organen oder im Körper überhaupt, eine krankhaft exzessive Richtung genommen hat, oder wo krankhafte Ablagerungen in das Gewebe der Organe aufzulösen und zu entfernen sind. Sodann erweist sich das Jod als ein wirksames Mittel in verschiedenen dyskrasischen Leiden, einer Klasse von Krankheiten, die gleichfalls auf eine fehlerhafte Richtung der Reproduktion zurückzuführen sind. Ausserdem aber hat man das Jod noch in einigen andern Krankheiten empfohlen, die nicht unter die oben erwähnten Kategorien zu subsumiren sind und die in der hier folgenden Übersicht der einzelnen Krankheiten, gegen welche das Jod mit mehr oder weniger Erfolg angewendet worden ist, gleichfalls eine Stelle finden werden. Da das Mittel im Anfang ausschliesslich gegen den

1) Kropf versucht wurde und noch jetzt von manchen Ärzten kaum bei andern Krankheiten benützt wird, so ist es billig, die hier zu gebende Übersicht mit den Erfahrungen über die Wirksamkeit der Jodine gegen dieses Leiden der Schilddrüse zu beginnen. Gewiss darf man diese Wirksamkeit für eine der am sichersten begründeten Thatsachen im ganzen Gebiete der praktischen Heilkunde ansehen, und seit der Zeit, dass die Ärzte zuerst von Coindet darauf aufmerksam gemacht worden sind, ist dieselbe durch so viele Beobachter bestätigt worden, dass es mehr als überflüssig wäre, hier erst noch die Namen der Gewährsmänner aufzuführen. Gerade in solchen Gegenden, wo die Bronchocele ein endemisches Leiden ist und wo also die meiste Gelegenheit zu Heilversuchen sich darbietet, hat sich das Jod unter den Ärzten einen ganz sicheren Ruf erworben. In der That waren es auch vorzugsweise schweizerische Ärzte, welche ihm diesen Ruf verschafften. Manson, der gleichfalls in einer Gegend praktizirt, in welcher die Kröpfe sehr häufig vorkommen, hat in 116 Fällen folgende Resultate erzielt: 76 Fälle wurden geheilt, 10 sehr gebessert, 17 in geringerem Grad gebessert, nur in 2 trat keine Besserung ein, in 11 ist das Resultat ungewiss, weil die Kranken aus der Behandlung wegblieben. Bayle hat aus verschiedenen Schriften eine Reihe von Krankheitsfällen zusammengestellt, wornach unter 364 doch wenigstens 264 geheilt wurden. Wenn das Ergebniss dieser Zählung schon ungünstiger ist, als das von Manson gewonnene Resultat, so fehlt es auch nicht an Ärzten, die verhältnissmässig wenig Nutzen von der Anwendung des Jods gegen den Kropf sahen; vorzugsweise sind diess solche, die in Gegenden praktiziren, wo derselbe nur als ein vereinzeltes Leiden vorkommt. Bardsley heilte von 30 Kranken, die er behandelte, nur 9 und sah ausserdem nur bei 6 Erleichterung. Pereira versichert, er habe das Jod öfter erfolglos als nützlich gefunden und kenne Viele, die eine gleiche Erfahrung gemacht haben. Auch von Seiten deutscher Ärzte sind ähnliche Klagen erschollen (Rudolph, Herrmann, Hausleutner, Schüler, Barchewitz u. s. w.), ohne dass übrigens das Vertrauen

Digitized by Google

zu dem Mittel im Allgemeinen dadurch erschüttert worden wäre. Vielmehr machte schon sehr frühe FORMEY darauf aufmerksam, dass man von der Jodine nicht bei allen Arten von Kröpfen gleichen Nutzen erwarten dürfe. Er macht unter Berufung auf BAUMES bemerklich, dass zwar in der Mehrheit der Fälle der Sitz der Auftreibung am Halse in dem Gewebe der Schilddrüse selbst sei, sich jedoch auch Kröpfe finden, wo diese Drüse von ihrem normalen Zustande nicht abgewichen sei, und der Kropf durch eine Auflockerung des die Schilddrüse umgebenden Zellgewebes, welches in seiner Masse krankhaft verändert sei, gebildet werde. „Dem Gesichte, sagt FORMEY, bieten beide Arten des Übels in der äussern Form keine auffallende Verschiedenheit dar, wohl aber dem Gefühle. Der Kropf des Zellengewebes fühlt sich nämlich viel lockerer und teigartiger an; der Druck darauf ist dem Kranken völlig unschmerzhaft, und selbst anhaltend fortgesetzt, veranlasst er weder Beschwerden des Athemholens, noch Andrang des Blutes nach dem Kopfe, welche beide Beschwerden bei dem Kropfe der Schilddrüse nie völlig ausbleiben. Die von dem ersteren Befallenen können, ohne dass sich jene Zufälle einstellen, feste und zusammenpressende Halsbinden tragen, körperliche Anstrengungen, wodurch die Säfte nach dem Kopfe getrieben werden, als Erklettern von Anhöhen, anhaltendes Sprechen, Schreien u. s. w., ohne alle Belästigung ertragen, was bei jenem nicht der Fall ist. Bisher habe ich diese kropfartige Auftreibung des Zellenstoffs nur im weiblichen Geschlechte beobachtet, und zwar jedesmal als Folge schwerer Entbindungen. Nur auf die Schilddrüsenkröpfe, bemerkt der genannte Arzt weiter, äussern innere Heilmittel und namentlich die Jodine eine wohlthätige Wirkung; die andern bleiben bei ihrer Anwendung in einem unveränderten Zustand.“ Es mag sein, dass der innerliche Gebrauch der Jodtinktur sich gegen die vermuthlich durch Muskelanstrengungen veranlassten Zellgewebskröpfe unwirksam erweist; dass sich indessen von der Anwendung der Jodkaliumsalbe nicht das Gleiche behaupten lasse, können wir aus Erfahrung bezeugen, ohne übrigens in Abrede stellen zu wollen, dass dieselbe hier weniger wirksam ist, als bei den wahren Schilddrüsenkröpfen. HUFELAND und GRÄFE machten die Bemerkung, dass die Jodine nur in den Arten des Kropfes heilsam und hülfreich sei, welche schmerzlos sind, aber in allen, welche mit Schmerzen, also mit erhöhter Reizbarkeit des Blutsystems verbunden sind, nichts helfe, sondern schade. Auch KOLLEY stimmt mit den hier angezogenen Ansichten von FORMEY, HUFELAND und GRÄFE überein, wenn er sagt: man müsse, wenn man das Jod mit gutem Erfolg gegen den Kropf gebrauchen wolle, sich versichern, 1) dass die Geschwulst wirklich in der Schilddrüse ihren Sitz habe; 2) dass keine zu beträchtliche Entartung vorhanden, der Kropf weder scirrhös noch krebsartig sei, und dass seine Substanz weder steinige Konkretionen, noch ähnliche Erzeugnisse enthalte; 3) dass die Geschwulst nicht zu alt sei. 4) dass weder eine Kachexie, noch hektisches Fieber, noch irgend eine Ausartung in den Säften vorhanden sei; 5) dass der Kropf selbst weder entzündet noch schmerzhaft sei. Verschiedene Umstände, die hiernach als Gegenanzeigen der Behandlung des Kropfes mit Jod erscheinen, haben nur eine vorübergehende Bedeutung, indem sie

Digitized by Google

sich durch geeignete Mittel heben lassen, wobei dann der Gebrauch des Jods zweckmässig vorbereitet wird. COINDET, der überhaupt mit einer musterhaften Umsicht bei seinen Versuchen mit dem von ihm in den Arzneimittelschatz eingeführten Mittel zu Werke ging, hat nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, dass in manchen Fällen eine solche Vorbereitung der Kur nöthig sei; vielmehr bemerkt er ausdrücklich: „Das Jod darf nicht in allen Kröpfen ohne Unterschied gegeben werden, auch nicht immer gleich von Anfang an; es gibt deren, wo ein wahrhaft entzündlicher Zustand obwaltet, der sich durch Spannung und lebhafte Schmerzen zu erkennen gibt, oder auch ein nervöser Zustand, den man an der Beklemmung und Zusammenschnürung des Halses oder an einem vorübergehenden Hinderniss in der Respiration erkennt; oft selbst findet sich eine gallichte Disposition als Begleiter des Kropfs; in diesem Falle muss man dem Gebrauch der Jodine Blutegel am Kropf, erweichende Umschläge, krampfstillende Mittel, oder solche, die den Magen reinigen, vorausschicken, sonst steht zu befürchten, dass der Kranke die Jodine nicht verträgt. Diese Zufälle finden sich auch wohl im Verlaufe der Behandlung ein und erfordern dann die nämlichen Heilmittel. Es kömmt also nicht blos darauf an, jeder Person, die am Kropf leidet, Jodine zu verschreiben, man muss auch die verschiedenen Heilanzeigen beobachten, sonst bleibt die Wiederherstellung mehr oder minder zweifelhaft.“ Auch GUERSENT und BLACHE weisen darauf hin, dass der Kropf öfters auf die ersten Jodeinreibungen, statt sich zu erweichen, vielmehr hart und etwas schmerzhaft werde, und dass man unter solchen Umständen erweichende Umschläge machen, selbst Blutegel setzen müsse, ehe man von der weitern Anwendung des Jods Nutzen ziehen wolle. GAIRDNER fand nicht blos Blutegel, sondern allgemeine Blutentziehungen als Vorbereitung für die Anwendung des Jods sehr dienlich bei Personen, die zugleich an Stockungen im Venensystem litten, z. B. bei Frauen mit Blutaderknoten. Eben so versichert auch REID, die Wirkung der Jodine werde durch eine Venäsektion beschleunigt. Um noch einmal auf die verschiedenen Arten des Kropfs zurückzukommen, so ist es vorzüglich die Struma lymphatica, in welcher sich das Jod hülfreich erweist, viel weniger in der Struma vasculosa und scirrhosa, ganz unwirksam scheint es in der Struma cystica zu sein. Knorpelige oder gar knochige Ablagerungen in der Schilddrüse beeinträchtigen natürlich die Wirksamkeit sehr und hindern oft einen vollkommenen Erfolg. Bedenkt man die Verschiedenheit der Wirkung des Jods auf verschiedene Arten von Kröpfen, das nicht selten unzweckmässige Verfahren bei der Anwendung desselben u. dgl., so darf man sich nicht wundern, wenn manche Ärzte in den Hoffnungen, die sie auf das Mittel bauten, sich oft bitter getäuscht sahen. Wirkt das Jod günstig, so wird meistentheils nach etwa achttägiger Anwendung desselben die Haut weniger gespannt, runzelig, die Anschwellung wird weicher und nimmt sodann allmälich an Umfang ab. Besteht der Kropf aus mehreren Kernen, so bemerkt man, wie diese sich von einander abscheiden und nach und nach schmelzen. Die Behinderung der Respiration und die Veränderung der Stimme verliert sich, und in den meisten Fällen verschwindet die Anschwellung binnen 6 Wochen bis 2 Monaten so, dass

Digitized by Google

keine Spur mehr von derselben zurück ist (GUERSENT und BLACHE). COINDET hält 8 bis 10 Wochen für die mittlere Dauer der Behandlung. Übrigens tritt die Wirkung zuweilen ausserordentlich rasch ein. DE CARRO berichtet, dass sich bei einem seiner Kranken, welcher 38 Jahre alt war, nachdem er das Mittel 17 Tage genommen, der Umfang seines Halses von 1 Fuss 7½ Zoll auf 1 Fuss 3¾ Zoll vermindert hatte. COINDET erzählt einen Fall von einem 50jährigen Mann, bei welchem dieses Mittel, innerlich genommen, einen sehr grossen Kropf schon nach sechstägigem Gebrauch beträchtlich verkleinerte. Eine alte sechzigjährige Frau, welche GAIRDNER die Jodine gegen einen seit 40 Jahren bestehenden Kropf gebrauchen liess, sah den Umfang ihres Halses in 25 Tagen von 22 Zoll auf 18 vermindert. Eine solche Verkleinerung der Geschwulst, bemerkt indessen derselbe, ist nicht immer zu erwarten; in manchen Fällen vergeht ein Monat und mehrere, ehe irgend eine Wirkung sichtbar wird; jedoch zeigen sich im Allgemeinen die Wirkungen des Mittels am Ende der zweiten Woche, und am Ende eines Monats sind bedeutende Fortschritte zur Heilung gemacht. Anfangs wendete man das Jod gegen den Kropf innerlich in der Form der Tinktur an, später wurde gewöhnlich die äusserliche Anwendung der Jodkaliumsalbe vorgezogen, die noch jetzt vorzugsweise üblich ist; übrigens scheint es in manchen Fällen räthlich, hiermit auch den innerlichen Jodgebrauch zu verbinden. Über die Wirkungen, welche durch mit Jodtinktur versetzte Kataplasmen erzielt wurden, ist uns nichts Näheres bekannt. HANCKE bediente sich in Fällen, wo nach sechs- bis siebenwöchigem Gebrauch der Jodtinktur (innerlich) und der Jodkaliumsalbe noch Verhärtungen zurückblieben, die sich als spitze, harte Knoten, entweder fest aufsitzend oder mehr oder weniger verschiebbar zeigten, auch äusserlich der Jodtinktur; er liess nämlich die Geschwulst in ihrer Begränzung, bei dem noch fortgesetzten innerlichen Gebrauch, auch äusserlich vermittelst eines Pinsels mit der Tinct. Jod. täglich 2 bis 3mal bestreichen, was allerdings einige Schmerzen verursachte, aber so überraschend treffliche Wirkungen leistete, dass er Verhärtungen darnach schmelzen sah, die ihm nur ein Gegenstand der Operation zu sein geschienen hatten. Da diese Anwendungsweise des Jods in verzweifelten Fällen von Kröpfen wohl weiterer Versuche werth zu sein scheint, so dürften folgende nähere Bemerkungen HANCKE'S hier ausgehoben zu werden verdienen: „Was die Anwendung der Tinct. Jodinae äusserlich betrifft, so macht sie, wie schon gesagt, allerdings Schmerzen; allein sie trägt zu dem glücklichen Ausgang der Behandlung der hoffnungslosesten Kröpfe so viel bei, dass, wenn die Kranken sich nur erst von dem Erfolg überzeugt haben, sie diese Schmerzen eher aushalten, als sich einer Operation unterwerfen, deren glücklicher Ausgang nicht mit Gewissheit vorherzusagen ist, und die im besten Fall immer eine entstellende Narbe zurücklässt. Die Haut wird nach dem Bestreichen mit der Jodtinktur im Anfang zwar braun und nachher schwarz, sogar lederartig, wodurch man sich aber vom Fortgebrauch des Mittels nicht darf abhalten lassen, denn sie löst sich ab, und wenn sich auch oberflächliche Geschwüre darunter gebildet haben, so hinterlassen diese doch keine Narben, sondern eine feine gesunde Haut tritt an ihre Stelle,

Digitized by Google

so dass ich in verzweifelten Fällen keinen Anstand genommen habe, sie sogar bei zarten Damen anzuwenden.“ Noch ist zu erwähnen der von COSTER versuchten gleichzeitigen äusserlichen Anwendung der Jodine und des Galvanismus: Ein junger Mann war mit einem Kropfe behaftet, dessen Volumen wenigstens dem von drei Hühnereiern gleich kam. Diese grosse Geschwulst wurde fruchtlos behandelt, anfangs durch Jodeinreibungen, dann durch den innerlichen Jodgebrauch, endlich durch Blutegel und fernere Einreibungen. Die weitere Behandlung dieses Falls betreffend, geben wir COSTER'S eigene Worte wieder: „Es gab mir, sagt er, Jemand den Gedanken an die Hand, den Voltaismus und die Jodine zugleich in Anwendung zu bringen. Bekanntlich äussert der positive Pol der Säule eine anziehende Kraft auf das Jod, und demnach schloss ich, dass, wenn ich reines Jod auf eine Seite der Geschwulst einriebe und jenen Pol mit der entgegengesetzten Seite in Verbindung brächte, die Absorption schneller und die Wirkung des Jods auf die Geschwulst merklicher sein werde. Um aber nicht Wirkungen, welche man auf Rechnung der elektrischen Kraft setzen könnte, der Jodine zuzuschreiben, fing ich damit an, dass ich den Kranken 8 Tage hinter einander bald dem Strom der Säule, bald der Einwirkung der Funken aussetzte, allein von Erfolg war nichts zu bemerken. Nun konnte ich den Versuch beginnen: die Geschwulst der Schilddrüse wurde täglich 2mal 10 bis 12 Minuten hinter einander unter den Einfluss des positiven Pols der Säule gebracht und dabei sorgfältig bei jeder neuen Anwendung mit den Seiten gewechselt. Des Morgens rieb ich die rechte Seite ein und liess die Säule auf die linke Seite einwirken, und Abends umgekehrt. Nach 4 Tagen hatte sich das Volumen des Kropfs um 5 Linien gesetzt; am zehnten Tage hatte er nur noch den dritten Theil der ursprünglichen Grösse, und nach 20 Tagen war jede Spur davon verschwunden. Bei jeder Einreibung brauchte ich 2 Gr. Jodine, die mit einem Skrupel Fett zusammengerieben waren. Während der ganzen Dauer dieser Behandlung ereignete sich kein widriger Zufall; nur die Haut hatte einen violetten Anstrich bekommen, welcher nach 4 bis 5 Tagen verschwand.“ Dieser mit einem so glücklichen Resultat gekrönte Heilversuch scheint ohne Nachahmung geblieben zu sein.

2) **Hypertrophien.** Wie gegen die Struma, die meistentheils nichts Anderes als eine Hypertrophie der Glandula thyreoidea darstellt, so erweist sich das Jod auch gegen Hypertrophien, die in andern Organen ihren Sitz haben, hülfreich, wiewohl nicht in so ausgezeichnetem Grade. Namentlich liegen günstige Erfahrungen vor in Beziehung auf die Hypertrophia mammarum. DELFIZ berichtet von einem 30jährigen, syphilitischen Frauenzimmer, das so grosse Brüste bekam, dass diese, wenn die Kranke sass, auf den Schenkeln ruhten und auf dem Rücken mit einander in Berührung gebracht werden konnten, und bei welchem dieser unnatürliche Umfang der Brüste durch eine Jodsalbe nebst erweichenden Fomentationen bedeutend verringert wurde. FINGERHUTH empfiehlt gegen die dem Asthma thymicum zu Grunde liegende Hypertrophie der Thymusdrüse Jodbäder, MAGENDIE das Jod innerlich bei Hypertrophia cordis. In der Salpétrière, bemerkt Letzterer, habe die Anwendung des Jods zwar nicht seinen Erwartungen entsprochen, indem es nur eine geringe Erleichterung bewirkt

Digitized by Google

habe, wovon der Grund ohne Zweifel in gleichzeitigen Verknöcherungen des Klappenapparats und der Arterien liege, welche bei den alten Pfleglingen jener Anstalt sich voraussetzen lassen; dagegen habe ihm das Jod bei jungen Leuten sowohl in seiner Privatpraxis als im Hôtel-Dieu zu Paris bei der Hypertrophie der Herzventrikel ausgezeichneten Nutzen geleistet. BARBIER dagegen versichert, er habe im Hôtel-Dieu zu Amiens, wo die Hypertrophie der Wandungen der Herzventrikel nicht selten vorkomme, vom Jod nie den gehofften Erfolg dagegen wahrnehmen können, obwohl er sich gehütet habe, das Mittel in solchen Fällen anzuwenden, wo die Hypertrophie nicht rein für sich bestanden habe, oder wo dieselbe mit einem Reiz- oder Entzündungszustande des Herzens oder des Herzbeutels vergesellschaftet gewesen sei; ebenso habe er das Jod auch gegen eine Hypertrophie der weiblichen Brüste ohne Erfolg versucht. Bei einem Fall von enormer Fettsucht, welches Leiden gewissermassen an die so eben genannten Hypertrophien sich anreiht, hat sich GRÄFE mit Nutzen der Jodtinktur bedient, nachdem zuvor die Behandlung durch Blutentziehungen und Abführmittel angebahnt war, diese ausleerenden Mittel aber nicht mehr vertragen wurden.

3) Verhärtungen, vorzüglich drüsiger Organe. Nicht allein in eigentlichen Hypertrophien, sondern auch in solchen Anschwellungen drüsiger und anderer Organe, wo diese in einen Zustand von (nicht scirrhöser) Induration übergehen, hat man bei der Jodine Hülfe gesucht. So hat MILLIGAN dieselbe in drei vermuthlich hierher zu ziehenden Fällen von Leber- und Milzanschwellung bei Kindern innerlich mit Nutzen gegeben. Auch ABERCROMBIE will eine Jodkaliumsalbe bei einem mit Gelbsucht verbundenen chronischen Leberleiden sehr dienlich gefunden haben, ebenso sah ELLIOTSON unter dem gleichzeitigen innerlichen und äusserlichen Gebrauch von Jodpräparaten eine chronische Anschwellung der Leber rasch abnehmen. TWINING beobachtete dagegen bei den chronischen Leberleiden, wie sie in Folge des Aufenthaltes in Tropenländern vorkommen, wo freilich manchmal eine okkulte Entzündung und Neigung zur Eiterung stattfindet, nur nachtheilige Folgen vom Jodgebrauch, während EUSÈBE DE SALLE gerade die gegentheilige Erfahrung gemacht zu haben versichert. CERCHIARI bediente sich mit Vortheil einer Jodsalbe bei der nach wiederholten Entzündungen der Mandeln öfters zurückbleibenden Anschwellung derselben, KEATE fand die äusserliche Anwendung des Jods bei einer Geschwulst der Prostata hülfreich. RIECKE d. Ä. zertheilte eine bedeutende Verhärtung der Corpora cavernosa des Penis mittelst Einreibungen mit einer Jodkaliumsalbe. Selbst bei eigentlich scirrhösen Geschwülsten, ja selbst beim offenen Krebs versichern manche Ärzte vom Jod Nutzen gesehen zu haben. MAGENDIE sagt, durch das Jodkalium in grossen Gaben seien in der Salpétrière zu Paris zwei Fälle von Zungenkrebs wie durch einen Zauber innerhalb 14 Tagen geheilt worden. ULLMANN will die äusserliche Anwendung des Jodkaliums bei krebshaften Geschwüren ausserordentlich wirksam gefunden haben, selbst da, wo das Cosmische u. dgl. Mittel vergeblich gebraucht worden waren; ʒβ Jodkalium auf ℥iβ Schweinefett soll sich bei Lippen-, Nasen-, Brust- und Gebärmutterkrebs, beim Scirrhus der Prostata, der schon einmal die

Digitized by Google

Punctio Vesicae nothwendig gemacht hatte, auffallend heilsam bewiesen haben. GERHARD VON DEM BUSCH glaubt zufolge eines übrigens tödtlich abgelaufenen Falles von Brustkrebs, in dem er das Jod versuchte, annehmen zu dürfen, dass man von demselben im Scirrhus viel erwarten dürfe, und dass es auch in Fällen des Cancer apertus angewandt zu werden verdiene, indem es in dem erwähnten Falle offenbar kräftig zur Abstossung der kranken Theile mitwirkte. KNOD VON HELMENSTREIT sah in einem Fall von Brustkrebs von der Jodtinktur gar keine Wirkung, als dass die Esslust lange Zeit gut erhalten wurde; in einem andern dagegen, wo er grössere Dosen reichte, war der Erfolg scheinbar gut, da sich die Wunde um die Hälfte verkleinerte, aber die Besserung war nicht dauernd, die Patientin erlag diesem Übel. KLAPROTH will beim Scirrhus uteri, HENNEMANN und HEUN beim Carcinoma uteri gute Wirkungen vom Jod gesehen haben. ASHWELL behandelte 6 Fälle von Scirrhus uteri mittelst Jodkalium unter dem gleichzeitigen innerlichen Gebrauch von tonischen und mild eröffnenden Mitteln mit dem besten Erfolg. RÖCHLING wandte es gegen einen verhärteten Eierstock mit vollkommenem Erfolg an, ebenso nützte es auch FORMEY bei diesem Leiden; nicht minder erprobten einige englische Ärzte die guten Wirkungen des Jods in dieser Hinsicht, so wie bei mit Verhärtung verbundenen Anschwellungen des Uterus. Gleicher Weise wird dasselbe bei Verhärtungen und Scirrhen der Hoden empfohlen. Uns selbst leistete es in einem Falle, wo die Testikel steinhart und auf das Dreifache ihres gewöhnlichen Umfangs angeschwollen waren und mehrere andere Ärzte nur in der Kastration Hülfe finden zu können glaubten, ausgezeichnete Dienste. JAHN rühmt es sehr bei beginnendem Magenkrebse in Verbindung mit Blutegeln, und RIECKE d. Ä. fand eine Jodsalbe ausserordentlich wirksam in einem Fall von muthmasslicher Verhärtung der Bauchspeicheldrüse, wobei die Lebenskräfte schon tief untergraben waren, ebenso bei Scirrhus pylori. Es wäre leicht, den hier angeführten Beobachtungen noch weitere anzureihen, in welchen das Jod gegen scirrhöse und krebshafte Leiden mit angeblich gutem, zweifelhaftem oder gar keinem Erfolg in Anwendung kam; so viele ihrer aber auch sind, so liegt die Frage, inwieweit von der Anwendung des Jods bei scirrhösen Verhärtungen und beim wahren Krebs sich Hülfe erwarten lasse, im Ganzen noch sehr im Dunkel, da in manchen Fällen entweder die Diagnose Zweifel zulässt, in andern Fällen andere zu gleicher Zeit in Anwendung gekommene Mittel ein sicheres Urtheil über den Einfluss des Jods zu fällen verhindern, in wieder andern Fällen die von den Beobachtern gerühmten Wirkungen bei einer näheren Prüfung im Wesentlichen keinen grossen Vortheil brachten, im Allgemeinen auch die Art und Weise, wie die angegebenen Leiden unter dem Einfluss des Mittels sich gestalten, wenig aufgeklärt ist, und andererseits auch Beobachtungen vorliegen, wornach die Wirkungen desselben mehr als nachtheilig wie als vortheilhaft erscheinen, wie denn GÖLIS die Bemerkung gemacht haben will, dass das Jod den Übergang des Scirrhus in offenen Krebs beschleunige. Offenbar sind übertriebene Erwartungen rege gemacht worden, und wir gestehen offen, dass z. B. die von MAGENDIE angeführten Fälle von Zungenkrebs, der nach Jahre langem

Digitized by Google

Bestehen durch Jodkalium innerhalb 14 Tagen geheilt worden sein soll, uns höchst verdächtig vorkommen; allein es lässt sich doch nicht leugnen, dass andere Ärzte, die weit grössere Ansprüche auf Glaubwürdigkeit haben, in Leiden, wo die Annahme einer scirrhösen Verhärtung wohl gerechtfertigt erscheint, wirklich des Jods sich mit theilweise überraschendem Nutzen bedient haben; und da es sich hier um eine Krankheit handelt, in welcher die Zahl der mit einigem Vertrauen anzuwendenden Mittel sehr gering ist und gewöhnlich auch von diesen eines nach dem andern seine Wirkung versagt, so dürfte das Jod nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen bei derselben immerhin beachtet und zu weitern Versuchen benützt zu werden verdienen, von denen sich vielleicht genauere Aufschlüsse über die Frage, wo es vorzüglich indizirt ist, und in welcher Art angewendet es am meisten zu einem günstigen Erfolg Hoffnung gibt, erwarten lassen.

4) Gelenkgeschwülste und andere Gelenkleiden. Wie das Jod in skrofulösen Leiden überhaupt ein sehr wirksames Heilmittel ist, wovon sogleich näher die Rede sein wird, so haben sich auch verschiedene Ärzte (MANSON, MAUNOIR, BIETT, HANCKE u. A.) mit grossem Vortheil theils blos der äusserlichen, theils zugleich auch der innerlichen Anwendung des Jods zur Zertheilung von Gelenkgeschwülsten, denen meistentheils eine skrofulöse Affektion des Körpers zu Grunde liegt, bedient. BUCHANAN hat die Jodtinktur äusserlich bei verschiedenartigen Gelenkleiden, namentlich auch bei einer schon weit gediehenen Koxalgie angeblich mit ausgezeichnetem Erfolg angewendet. Derselbe will auf die nämliche Weise auch ein nach einem Beinbruch des Unterschenkels zurückgebliebenes falsches Gelenk geheilt haben. Obgleich die Beobachtungen dieses Arztes nicht eben das Gepräge einer besondern Glaubwürdigkeit an sich tragen, sondern verschiedene Zweifel zu erregen geeignet sind, so ist doch hier zu bemerken, dass auch TRUSEN durch das Aufstreichen der Jodtinktur mittelst eines Haarpinsels ein falsches Gelenk geheilt hat, wornach allerdings anzunehmen ist, dass man bei diesem Verfahren sich Hoffnung machen darf, eine vermehrte Absonderung von Calius und bessere Konsolidation desselben zu Stande zu bringen.

5) Selbst bei entzündlichen Geschwülsten will man vortheilhafte Wirkungen von der Anwendung der Jodine beobachtet haben, namentlich will ASMUS sich einer Jodkaliumsalbe bei entzündlicher Anschwellung der Weiberbrüste mit recht vielem Glücke bedient haben. SCHMALZ empfiehlt eine mit Jod versetzte Jodkaliumsalbe gegen Frostbeulen, womit wir uns eher vereinigen können, als wenn GUERARD die rasch heilende Wirkung des Jods bei der Gebärmutterentzündung der Wöchnerinnen rühmt und es als ein eigentliches Antiphlogisticum betrachtet. Nicht so dubiös wie in manchen der vorhin erwähnten Leiden ist die Wirksamkeit des Jods bei der

6) Skrofelkrankheit, gegen welche es zuerst von COINDET in Vorschlag gebracht worden ist. Es liegen in Beziehung auf dieselbe so viele — im Ganzen günstige — Beobachtungen vor, dass wir uns genöthigt sehen, nur das Wichtigere hervorzuheben. WUTZER behandelte sehr viele Fälle von Skrofeln mit Jod und fand es in der pastösen Form

Digitized by Google

vorzüglich wirksam. Bei irritablen Skrofeln warnt er vor seinem Gebrauche, wie es denn überhaupt nach seinen vielfältigen Erfahrungen bei aktiv entzündlichen Zuständen nicht gebraucht werden darf, indem da, wo es Verschlimmerung der Symptome bewirkte, ein verborgener, nicht hinreichend beachteter Entzündungs- oder auch nur Kongestionszustand vorhanden war. Neuerlich hat besonders LUGOL sich bemüht, der Benützung des Jods zur Bekämpfung der Skrofelkrankheit immer mehr Eingang zu verschaffen, und hat den Weg zu einer erfolgreicheren Anwendung durch die Empfehlung der wässerigen Auflösung des Jods für den innerlichen Gebrauch und der Jodbäder gebahnt. Das glückliche Resultat seiner Heilversuche im Hôpital St. Louis wurde von einer durch die königliche Akademie der Wissenschaften niedergesetzten Prüfungskommission vollkommen richtig befunden. Es leistete ihm gegen die verschiedensten Formen der Skrofelkrankheit die ausgezeichnetsten Dienste; nur bei skrofulöser Caries brachte es zwar in der Regel Besserung, nie aber Heilung zuwege. Im Allgemeinen aber betrachtet LUGOL das Jod als das wirksamste Mittel gegen die Skrofeln. EAGER legt mit Recht, indem er von der LUGOL'schen Behandlung der Skrofeln spricht, grosses Gewicht auf das dabei zu beobachtende diätetische Regimen; nährende Kost, Reinlichkeit, Bäder, Bewegung in freier Luft sind ihm unerlässliche Bedingungen für eine glückliche Behandlung. Auch er zieht die wässerige Auflösung des Jods zum innerlichen Gebrauch allen andern Mitteln vor. LUGOL und EAGER verbinden mit dem innerlichen Jodgebrauche die äusserliche in Form von Salben oder in Auflösung, letztere namentlich z. B. zu Injektionen in Fisteln. Um Heilung von Geschwüren zu erzwecken, mussten öfters, wenn angebrachter Druck und Einspritzungen ohne Erfolg blieben, die Partien Haut, die am Rande des Geschwürs von den darunter liegenden Theilen sich getrennt hatten, entweder geätzt oder weggeschnitten werden; man unternahm diess aber nicht eher, als bis eine etwaige skrofulöse Auftreibung beseitigt worden war. Sich selbst überlassen heilten die Geschwüre schwer und mit schlechten Narben. Als Ätzmittel empfiehlt EAGER Pulv. Calc. viv. ʒvj, Potass. caust. ʒv mit Weingeist zu einem Teige gemacht und einige Linien dick aufgetragen; in 5 Minuten ist die Haut zerstört. Auch gegen skrofulöse Leiden des Knochensystems erwies sich EAGER die Jodine in mehreren Fällen heilsam; weniger gegen skrofulöse Augenentzündungen. Bei skrofulösen Ohren- und Nasenflüssen halfen aber die jodinhaltigen Einspritzungen gewöhnlich. BAUDELOCQUE lobt gleichfalls die Wirkungen der Jodine gegen Skrofeln, fand sie übrigens gegen die skrofulösen Knochenleiden, namentlich gegen Caries, nicht ausgezeichnet wirksam, ebenso gegen skrofulöse Hautkrankheiten und gegen skrofulöse Augenleiden. Jedenfalls, bemerkt er, seien seine Resultate nicht so günstig gewesen, wie die in einem andern Hospital, wo man Alles damit geheilt haben wolle, und meint, wir seien dem Augenblick noch nicht so nahe, als man behaupte, wo man die Skrofeln so sicher mit dem Jod heilen werde, als die Wechselfieber mit der China und die Syphilis mit dem Quecksilber. Die Wirksamkeit des Jods bei Knochenleiden betreffend, ist schon oben Einiges bemerkt worden, worauf wir hier zu verweisen haben. Auch WUTZER

Digitized by Google

machte hinsichtlich der Wirkung dieses Mittels gegen Krankheiten des Knochensystems theils mit theils ohne skrofulöse Grundlage mehrere günstige Erfahrungen. Besonders kamen ihm mehrere Fälle vor, in denen bereits solche Zerstörungen eingetreten waren, dass der Verlust eines ganzen Gliedes zu befürchten stand, wo das Jod wenigstens Stillstand der Zerstörung herbeiführte und die Erhaltung des noch Vorhandenen bewirkte. In mehreren Fällen von Knochengeschwülsten, besonders des Kniegelenkes, leistete ihm das Jod, oft nur äusserlich angewendet, treffliche Dienste. Er fand dabei, dass die Jodtinktur häufig noch mit grösserem Vortheile äusserlich angewendet werden kann, als die Salbe, weil erstere ohne starke Friktion anzubringen ist, da der Weingeist durch die Wärme des Theiles rasch verdunstet und das Jod in der Haut zurücklässt, wesswegen es hinreicht, die Tinktur mehrere Male täglich mit einem Pinsel aufzutragen. ASMUS hält die Jodine bei der skrofulösen Caries für ein unersetzliches Mittel, auch findet es nach ihm bei fistulösen Geschwüren, denen Caries zu Grunde liegt, einen geeigneten Platz. MAGENDIE rühmt bei skrofulösen Augenentzündungen die örtliche Anwendung einer durch Jodkalium vermittelten Auflösung von Jod in Rosenwasser, öfters mit einem Zusatz von Morphium; selbst wenn die Entzündung mit einer Verschwärung der Bindehaut und der Hornhaut verbunden ist, soll sie diesem Mittel selten länger als einen Monat widerstehen. Eine Lösung von Jodkalium in Rosenwasser mit Quittenkernschleim empfiehlt VOLMAR bei Flecken der Hornhaut. So günstig im Allgemeinen die Beobachtungen über die Anwendung der Jodpräparate bei skrofulösen Leiden lauten, so wenig ist es bis jetzt noch entschieden, für welche Formen derselben das Jod vorzugsweise indizirt ist, und in welchen es vielleicht andern Mitteln den Vorrang lassen muss. Selbst die Behauptung WUTZER'S, dass die Jodine nur für die torpide Form der Skrofeln das geeignete Mittel sei, findet sich in der Erfahrung keineswegs bestätigt, so sehr auch die allgemeinen Wirkungen des Mittels für diese Ansicht zu sprechen scheinen; wir selbst haben das Jod in mehreren Fällen, die jener Form nicht beizuzählen waren, nicht ohne günstigen Erfolg versucht. Auch ASMUS sagt, davon habe er sich mit Bestimmtheit überzeugt, dass die Eintheilung der Skrofelkrankheit in die erethische und torpide bei der Anwendung der Jodine keinen praktischen Nutzen habe und dass die alte Regel, dieses Mittel blos bei Reizlosigkeit, Verschleimung und Trägheit in allen Aktionen anzuwenden, sich nicht bestätige; er sei mit der Jodine bei Erethischen glücklicher gewesen, als bei Torpiden, wiewohl auch diese nicht selten dadurch geheilt worden seien. Eine Regel ist es, die er besonders hervorhebt und die gewiss alle Beachtung verdient, nämlich die, dass man sich nicht in grossen Dosen gefallen solle, um bald sichtbare Wirkungen zu erzielen; man solle vielmehr das Mittel in kleinen Gaben mit mässigen Pausen lange und konsequent reichen und dabei eine passende Diät, besonders aber die sehr nöthige Bewegung im Freien, nicht versäumen. Wenn gleich ASMUS sich veranlasst sieht, die Anpreisungen verschiedener französischer Ärzte der Übertreibung zu zeihen, so gesteht doch auch er zu, dass die Jodine in der Scrofulosis mehr leiste, als alle bisherigen Mittel. Hiefür dürften auch die glücklichen Resultate

Digitized by Google

sprechen, welche durch den Gebrauch jodhaltiger natürlicher Mineralwasser erzielt werden. Einer besondern Erwähnung verdient hier noch der Nutzen, den das Jod mehreren Ärzten bei der Tabes mesaraica gewährte. GAIRDNER behandelte drei Fälle mittelst Jodine, einer wurde vollständig geheilt, die beiden andern wenigstens bedeutend gebessert; auch KRIMER, BRERA, CALLAWAY und GASSAUD sahen guten Erfolg von dieser Behandlung, übrigens scheint das Jodeisen bei der in Rede stehenden Krankheit den Vorzug vor dem Jod und Jodkalium zu verdienen.

7) **Lungentuberkeln und Phthisis.** Bei der nahen Verwandtschaft des tuberkulösen und des skrofulösen Krankheitsprozesses und bei dem durch die Erfahrung hinreichend festgestellten Nutzen der Anwendung der Jodine gegen den letzteren lag die Idee sehr nahe, dieses Mittel auch gegen die Tuberculosis zu versuchen; und wenn gleich die Behauptung einiger Autoren, dass bei Anlage zur Schwindsucht der Gebrauch des Jods diese letztere leicht zum Ausbruche bringe, von solchen Versuchen einigermassen zurückschrecken konnte, so haben doch einige Ärzte, jene Besorgniss beslegend, zu Versuchen mit dem Jod bei Lungentuberkeln und bei Lungenschwindsucht sich entschlossen und theilweise befriedigende Resultate erlangt. HADEN hat in seiner Übersetzung des MAGENDIE'schen Formulaire's die Geschichte eines Brustleidens mitgetheilt, wo er glaubt, annehmen zu dürfen, dass durch die Wirkung der Jodine Tuberkeln beseitigt wurden. GAIRDNER sagt, in einigen Fällen von Lungentuberkeln, wo er das Mittel verordnet habe, habe es so höchst vortheilhaft gewirkt, dass er sich mit der Hoffnung schmeichle, endlich ein Heilmittel gegen diese unheilbare und mörderische Krankheit gefunden zu haben, übrigens gesteht er auch zu, dass andere Fälle durch den Gebrauch der Jodine sehr verschlimmert zu werden geschienen haben. Auch BARON, LUGOL, MANSON, FERMON wollen sich ihrer mit Nutzen bedient haben, wogegen LAENNEC und GUERSENT das Gegentheil versichern und BARDSLEY wenigstens keine dauernde Besserung beobachtete. ASMUS heilte einen 3½jährigen Knaben, der an skrofulöser Schwindsucht litt, mittelst Jodkalium: ich gestehe, sagt er, dass ich schon seit längerer Zeit ausschliesslich Jodkalium gegen Phthisis anwende und darin ein Mittel gefunden habe, das mir wenigstens mehr, als die bisher dagegen empfohlenen Mittel, geleistet hat. Endlich hat auch DUVERNOY bei Lungentuberkeln günstige Wirkungen von dem innerlichen und äusserlichen Gebrauch desselben Präparats gesehen, wiewohl ihm auch Fälle vorkamen, wo es unwirksam blieb. Bei der Rathlosigkeit, in die man sich so häufig durch diese Krankheit versetzt sieht, ist es wohl am Platze, weitere Versuche anzustellen, doch muss dabei immer die möglichste Vorsicht beobachtet werden; denn die Gefahr, dass das Jod die Tuberkeln auch einem schlimmen Ausgang rasch entgegenzuführen vermöge, scheint zwar etwas übertrieben worden, aber doch nicht so ganz leer zu sein. Erst neuerlich wurde wieder ein hierher gehöriger Fall beobachtet von HÄSER, der bei einer 50jährigen Frau wegen einer Ankylosis spuria eine Jodsalbe anwendete, worauf sich nach drei Wochen, wo noch nicht eine Drachme Jodkali eingerieben war, sehr schnell alle

Digitized by Google

Zeichen der Phthisis tuberculosa einstellten und nach einem halben Jahre der Tod erfolgte. Eine gedoppelte Vorsicht wird bei der Anwendung der zuerst von BERTON empfohlenen Jodinhalationen räthlich sein, zu deren Gebrauch die Beobachtung des nützlichen Einflusses der Seeluft auf die Phthisiker und der muthmassliche Antheil von Joddünsten an dieser Wirkung Veranlassung gab. BERTON versichert, bei Schwindsüchtigen vorzügliche Wirkungen von solchen Dünsten gesehen zu haben, ebenso SCUDAMORE. Letzterer will dadurch Heilung bewirkt haben. BAUDELOCQUE aber fand sie mehr schädlich als nützlich. HANCKE hat sich bemüht, den Zustand, bei welchem vom innerlichen Gebrauch der Jodine heilsame Wirkungen zu erwarten sind, genauer zu charakterisiren. „Es gibt, sagt er, einen Zustand der Lungen, wo, besonders des Morgens, ein zäher, körniger, glasartiger, zuweilen klarer, zuweilen aber bläulicher, ja schwärzlicher Schleim aus den Luftröhrenästen ausgeworfen wird. Die Kranken haben zwar noch kein Fieber, sie athmen auch wohl frei, allein bei eintretender kühler Witterung haben sie Beengung auf der Brust, die Lungen sind reizbar, vertragen den Tabakrauch und auch andern Rauch nicht gut, die Kranken haben, wenn ihnen Staub in die Lungen kömmt, einen grössern Reiz zum Husten als Gesunde, zuweilen Engbrüstigkeit, zuweilen ein Pfeifen auf der Brust, müssen im Bett hoch liegen und empfinden eine Spannung in der Brust, wenn sie anhaltend sprechen. Zusammenziehende Getränke, besonders Franz- und Rothwein, aber auch hitzige Weine, wie z. B. Ungarweine u. s. w., verschlimmern den Zustand, wogegen die Kranken blande Getränke wie Wasser und Milch gut vertragen. Dieser Zustand kann Jahre lang dauern, ohne dass der Kranke sich für bedeutend leidend hält, aber immer ist der Fall bedenklich, und bei einer gegebenen Gelegenheit verschlimmert sich das Leiden nur zu leicht und ist alsdann eine schwer zu lösende Aufgabe für den Arzt. Hier hat mir, wenn sich noch kein Fieber eingestellt hatte, wenn der Körper noch gut genährt war, wenn der Auswurf sich noch nicht eiterig zeigte und keine nächtlichen ermattenden Schweisse eintraten, das Jod in folgender Form mehr als alle andern Mittel geleistet: ℞ Kali hydrolod. gr. x, solve in Aq. Foenicul. ℥v, adde Aquae Amygdal. amar. ʒij, Mucil. Sem. Lin. ℥ilj, Sach. canariens. ℥j. M. D. S. 4mal des Tags einen Esslöffel voll zu nehmen. Dabei nicht reizende, aber nahrhafte Diät, Morgens und Abends frisch gemolkene Kuhmilch."

Gelegentlich mag hier erwähnt werden, dass M'LURE einen Patienten, bei dem er Hepatisation der Lungen annehmen zu dürfen glaubte, mittelst Jodtinktur wieder herstellte oder wenigstens Besserung bei ihm bewirkte.

8) Amenorrhöe, Chlorose und Fluor albus. Diese Leiden, bei welchen gleichfalls das Jod öfters in Anwendung kömmt, stellen wir hier zusammen, weil sie nicht selten mit einander kombinirt sind. COINDET machte zuerst die Bemerkung, dass das Jod als Emmenagogum wirke, und BRERA empfahl es sodann als sehr wirksam in der Amenorrhöe. SABLAIROLES sah gute Wirkungen vom innerlichen Gebrauch der Jodtinktur und der gleichzeitigen äusserlichen Anwendung einer Jodkaliumsalbe auf die Brüste. Auch WOLFF, LOCHER-BALBER, DZONDI und

Digitized by Google

GÖLIS bestätigen die besondere Wirkung des Jods auf das Uterinsystem, wofür auch schon oben (S. 414) angeführte Beobachtungen sprechen; übrigens hält GÖLIS aus Furcht vor üblen Nebenwirkungen, namentlich auf die Brustorgane, dasselbe für kein empfehlenswerthes Mittel bei Menstruationsbeschwerden. Auch ist es nach FORMEY'S Beobachtungen eben so wenig als die übrigen Emmenagoga, vielleicht noch in geringerem Maasse als mehrere derselben, ein Mittel, auf dessen Wirkung man mit Sicherheit sich verlassen kann; derselbe wandte das Jod in vier Fällen als Emmenagogum an, jedoch ohne den beabsichtigten Zweck zu erreichen und ohne überhaupt eine Wirkung davon wahrzunehmen. Auch ASMUS, der im Allgemeinen nichts weniger als gegen das Jod eingenommen ist, sagt, er habe sich in seinen Erwartungen von dem Nutzen desselben bei unterdrücktem Monatsfluss getäuscht gesehen. Ebenso bemerkt GAIRDNER, er habe die Jodine in einem Fall von Amenorrhöe versucht, ohne den mindesten Erfolg wahrzunehmen; überhaupt habe er keine Wirkung auf das Uterinsystem bemerken können. Von Wichtigkeit wäre es, die Fälle genauer festzustellen, in welchen sich von dem Mittel etwas erwarten lässt; in dieser Beziehung verdienen die Bemerkungen von TROUSSEAU und PIDOUX besondere Beachtung. Diese beiden Ärzte erlangten bei chlorotischen Mädchen vom Gebrauch des Jods kein günstiges Resultat, so lange nicht Stahlmittel zuvor gegeben worden waren; ist aber die Beschaffenheit des Bluts verbessert, fügen sie bei, dann vermehrt das Jod augenscheinlich den Monatsfluss und bringt ihn früher zur Erscheinung, als diess der Fall wäre, wenn man die Sache der Natur überliesse. Haben die Patientinnen ein gutes Aussehen, und sind die Regeln sparsam und zu gleicher Zeit schmerzhaft, so vermehrt das Jod zwar den Blutabgang, zu gleicher Zeit aber steigern sich die Schmerzen, und zuweilen entsteht selbst Metritis. Dagegen ist das Mittel zuweilen nützlich bei Frauenzimmern von gutem Aussehen, deren Monatsfluss sparsam und mit keinen Schmerzen verbunden ist. In der eigentlichen Amenorrhöe und in der Dysmenorrhöe muss man den Beobachtungen dieser Ärzte zufolge mit dem Jodgebrauch lange fortfahren und zwei bis drei Monate lang täglich 25 bis 30 Tropfen Jodtinktur reichen. Verschiedene andere Beobachtungen über die Wirkungen des Jods bei Amenorrhöe können hier ausser Betracht bleiben, da sie der gleichzeitigen Anwendung anderer Mittel halber zu keinen Folgerungen berechtigen.

Was die Anwendung des Jods bei Leukorrhöe betrifft, so machte GIMERLE die Beobachtung, dass während dem Gebrauch desselben gegen Struma auch zugleich bestehende langwierige und eingewurzelte Leukorrhöen verschwanden; hierdurch aufmerksam gemacht, versuchte er das Mittel gegen letzteres Übel und versichert, es sehr wirksam gefunden zu haben. Von mehrern andern Ärzten, namentlich SABLAIROLES, JEWELL, MÜLLER, ASMUS, GÖDEN, MARTINI, liegen bestätigende Beobachtungen vor. Besonders beachtenswerth sind die von GÖDEN bekannt gemachten Fälle, wo das Übel schon seit Jahren bestand und der Ausfluss eine sehr scharfe Beschaffenheit hatte, ohne dass übrigens Verdacht wegen eines virulenten Charakters des Leidens stattgefunden hätte. Meistentheils wurde das Jod gegen das hier in Rede stehende Leiden innerlich gegeben,

Digitized by Google

MÜLLER fand Einreibungen mit einer Jodkaliumsalbe in die innere Seite der Schenkel sehr wirksam. EBERS hält die Jodine bei Schleimflüssen überhaupt für ein sehr beachtenswerthes Mittel.

Insofern hier von solchen Leiden die Rede ist, welche das Genitalsystem zunächst betreffen, fügen wir noch Einiges über die Wirkungen des Jods in ein paar andern Krankheiten, die derselben Kategorie angehören, bei. Zuvörderst weisen wir auf den Ruf hin, den mehrere jodhaltige Mineralwasser als Mittel gegen die weibliche Unfruchtbarkeit sich erworben haben. Auch gegen Impotenz soll die Jodine ein wirksames Mittel abgeben; wenigstens bemerkt FORMEY: „In zwei Krankheitszuständen der Genitalien mit aufgehobenem Geschlechtstrieb habe ich bei Männern in den kraftvollsten Lebensjahren das Mittel mit unverkennbarem Nutzen und ohne Erweckung von Urin- und andern Beschwerden angewendet.“ Andererseits will man bei einer übermässig gesteigerten Thätigkeit eines andern Theiles des Genitalsystems gleichfalls günstige Wirkungen von der Jodine beobachtet haben. LOLATTE heilte einen hartnäckigen, schon mit hektischem Fieber begleiteten Fall von Galaktirrhöe mittelst Jod, innerlich gebraucht, innerhalb 4 Wochen; ebenso stellte KAUFER durch den innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Jods eine Frau wieder her, die in Folge einer seit Jahr und Tag bestandenen krankhaften Milchsekretion ganz abgemagert war.

9) Auch im Tripper haben mehrere Ärzte, RICHOND, HENRY, CASWALL u. A. das Jod mit Glück versucht, theils gleich von vorn herein, theils erst nach Beseitigung der entzündlichen Symptome oder auch erst beim eigentlichen Nachtripper. Im Allgemeinen möchte es räthlich sein, die Anwendung des Mittels auf die beiden letztern Fälle zu beschränken, und ohne Zweifel verdient bei diesen Leiden das hauptsächlich von RICORD empfohlene Jodeisen den Vorzug vor dem Jod selbst und dem Jodkalium, welchen ASMUS wenig Wirksamkeit in Beziehung auf virulente Schleimflüsse zugesteht. Vorzüglicher Beachtung scheint die Empfehlung des Jods gegen Trippernachkrankheiten werth zu sein. Namentlich muss hervorgehoben werden die günstige Wirkung, welche GIETL von dem Mittel bei dem schlimmen Tuberkelleiden, wie es in Folge von Trippern vorkommt, beobachtete. Sodann haben TRÜSTEDT, BENABEN und ASMUS das Jod bei Strikturen der Urethra sehr nützlich gefunden; die Anwendung geschah hier sowohl äusserlich als innerlich.

10) Syphilis. Von grösserer Bedeutung noch, als für die Behandlung des Trippers, scheint das Jod für die Therapie der Syphilis zu sein. Betrachten wir die Erfahrungen von TYRREL, WALLACE, MAYO, WRIGHT, ELLIOTSON, LITSON, THOMSON, BULLOCK, JUDD, MAGENDIE, SAVILLE, CULLERIER, TROUSSEAU, SCHLESIER, EBERS u. A., so können wir nicht umhin, das Jod, besonders das Jodkalium, als ein sehr werthvolles Mittel bei der Behandlung der sekundären Syphilis anzuerkennen. WALLACE vor Allen hat diess genau und auf den Grund einer grossen Anzahl von Beobachtungen nachzuweisen sich bemüht. Die Zahl der von ihm mit Glück behandelten Fälle beläuft sich auf nicht weniger als 142; darunter waren 6 Fälle von Iritis, 6 von Hodengeschwülsten, 10 Kranke waren mit

Digitized by Google

verschiedenen Leiden der Knochen und der Gelenke behaftet; 97 litten an syphilitischen Hautausschlägen, 20 an Affektionen der Schleimmembranen des Mundes, der Nase, des Schlundes; 3 Schwangern wurde das Jodkalium gegeben, um den Foetus vor der syphilitischen Ansteckung zu bewahren. WALLACE gibt das Jodkalium in einer Auflösung von ℥ij in ℥viij destillirtem Wasser; hiervon erhalten Erwachsene 4mal des Tages einen Esslöffel voll. STABEROH, der in Dublin selbst Augenzeuge der von WALLACE angestellten Heilversuche war, hat darüber im Wesentlichen Folgendes mitgetheilt: Da, wo skrofulöse Konstitution, die zu häufige oder fehlerhafte Anwendung des Quecksilbers, die traurigen Lebensverhältnisse des Kranken u. s. w., vereint mit syphilitischen Sekundärleiden, die so häufigen Formen erzeugten, in denen es schwer zu entscheiden ist, was Syphilis, was Komplikation, Produkt einer andern gleichzeitig bestehenden Dyskrasie ist, bot das Kali hydroiodinicum das herrlichste Mittel, dem Umsichgreifen der Geschwüre u. s. w. Einhalt zu thun und während dessen im Verein mit guter Diät, dem Gebrauche der Bäder, der Sassaparille den allgemeinen Zustand des Kranken wesentlich zu verbessern. Wurden hier die syphilitischen Leiden nicht völlig geheilt, so nahmen sie doch einen milderen Charakter an oder erschienen nun mehr mit den pathognomonischen Zeichen der sekundären Syphilis, die Geschwürsflächen reinigten sich, die Ausschläge verloren an Ausdehnung, die Exostosen wurden flacher oder verschwanden ganz u. s. w., und dann trat ein Stillstand in dem Vorschreiten der Heilung ein, den Verstärkung der Dose nicht zu besiegen vermochte, doch dann heilte eine vorsichtige merkurielle Behandlung die Leiden gründlich. Hieran mögen sich die Bemerkungen von EBERS anreihen, der in Deutschland zuerst dem Beispiele WALLACE'S gefolgt zu sein scheint. Es ist auffallend, sagt er, wie schnell das Jodkalium wirkt, zumal in der sekundären Lues, überall aber nur, wo der hypertrophische Prozess, und zwar Substanzwucherung obwaltet, und wieder vorherrschend, wo er sich in den Knochen und der Oberhaut findet. Wo der atrophische vorwaltet, sah EBERS keinen Nutzen. Syphilitische Knochengeschwülste, trockne derartige Hautausschläge u. s. w. schwanden bald. Grosse offene Bubonen in einem ganz verzweifelten Fall mit ganz gesunkenen Kräften wurden nicht geheilt, doch schadete das Mittel auch nichts. Veraltete Gicht mit Knochenauftreibungen in den Gelenken milderte sich bedeutend, Kontrakturen nach allgemeiner Gicht wurden wieder schmerzhaft, und es kam einige Beweglichkeit in den Gelenken zum Vorschein; Drüsengeschwülste und Verhärtungen nahmen ab, wenn auch nur langsam. Ausser Jodkalium innerlich hat EBERS noch Jodpflaster auf die aufgetriebenen Knochen gelegt, wodurch er die innere Wirkung des Mittels unterstützt zu haben glaubt. Die Wirkungen des Jodkaliums sind nach ihm im Ganzen folgende: Aufleben der Lebenskraft, Heiterkeit und Munterkeit, vermehrte Esslust, rasches Aufblühen, bessere Hautfarbe, Zunahme an Fleisch, Ruhe und Schlaf und Vermehrung der Harn-, Darm- und Hautabsonderung. Nach WALLACE stellen sich zuweilen Halsreizungen ein, auch sollen Schlaflosigkeit, so wie Diarrhöe und Koliken vorgekommen sein. EBERS nahm nur letztere beide wahr. Grosse Nachtheile beobachtete WALLACE nur

Digitized by Google

in einem Falle, in dem das Mittel sehr gemissbraucht worden war; es trat nämlich Lähmung ein. Nachtheile der Art konnte EBERS nicht wahrnehmen. Die Besserung macht sehr rasche Fortschritte und hält gleichen Schritt mit der des ganzen Befindens. Die Knochenschmerzen hören auf, der Schlaf kehrt zurück, und die kondylomatösen und herpetischen impetiginösen Ausschläge verlieren sich und fallen getrocknet ab. Einmal verschwanden kupferartige Flecke und Schrunden am After nach ℨβ Kali hydroiodinicum. Obwohl die Kochenauftreibungen sich langsamer verlieren, so geschieht es doch nach Wochen, oft aber auch so schnell, dass der Rhythmus der Muskelthätigkeit, verwöhnt durch abnorme Ansatzpunkte, dadurch verletzt zu werden scheint. Die Entscheidung der Frage übrigens, ob verjährte, veraltete, tief mit dem Körper verknüpfte Übel, die so rasch verschwinden, nachhaltig gehoben werden, stellt EBERS länger fortgesetzten Beobachtungen anheim. ASMUS, der gleichfalls das Jodkalium gegen sekundäre Syphilis versucht hat, ist überzeugt, dass es nicht gerade durchaus eines hypertrophischen Krankheitsprozesses bedürfe, wenn dasselbe angezeigt sein soll, wie EBERS meint; er beruft sich dabei namentlich auf einen Fall von syphilitischer Caries, die lange den bewährtesten Mitteln Trotz geboten hatte und endlich dem Jodkalium wich. TYRREL gab dieses Mittel hauptsächlich bei an Syphilis leidenden skrofulösen Subjekten; auch in vielen Fällen von primärer Syphilis will er es mit ausgezeichnetem Nutzen gegeben haben. Diese Mittheilungen werden genügen, um die Aufmerksamkeit auch anderer Ärzte auf diese Behandlung der Syphilis hinzulenken.

11) Merkurialspeichelfluss. Auf die Wirksamkeit der Jodine gegen diesen lästigen Zufall hat zuerst KNOD VON HELMENSTREIT aufmerksam gemacht, und dieselbe ist seither von KLUGE, ASMUS, NEUBER, MARCUS, JONAS, HEINE und GRAVES bestätigt worden. KNOD sagt, man solle 5 Gr. Jod in ℨij Weingeist auflösen, dieser Auflösung sodann ℨilβ Zimmtwasser und ℨβ Syrup hinzusetzen, und von solcher Mischung anfänglich täglich nur vier halbe, nach 4 Tagen aber vier ganze Esslöffel voll nehmen lassen, und die Dosen sofort auf 2, 4, 6 und 8 Gr. täglich steigern; spätern Erfahrungen zufolge soll man gleich mit 2 Gr. und noch höher anfangen und damit täglich steigen können. Die Kurversuche, welche KLUGE in der Charité zu Berlin ganz dieser Vorschrift gemäss anstellte, umfassten 17 Patienten und gaben sehr befriedigende Resultate. Bei der ausgedehntesten Anschwellung der innern Weichtheile des Mundes, bei dem heftigsten Speichelflusse, bei der mit diesen Beschwerden auf's Innigste zusammenhängenden Appetitlosigkeit, legten sich die durch den korrodirenden Speichel entstandenen Schmerzen bald nach den ersten Dosen; die Geschwulst, sowie die Quantität der Speichelabsonderung liessen nach, und der Appetit fand sich in einem eben so vollkommenen Grade wieder ein, wie er früher stattgefunden hatte. Bei der weiter fortgesetzten Anwendung dieses Mittels schwanden sämmtliche Beschwerden, und selbst die merkuriellen Geschwüre im Munde wichen, wenn sie nicht schon während des Jodgebrauchs vernarbt waren, in Kurzem einer gelinden, örtlichen Behandlung. Zwei Mädchen, die täglich beinahe 5 Pfund Speichel verloren, genasen schon am dritten Tage nach 6 bis 8 Gr.;

Digitized by Google

ein Mann und ein Mädchen am vierten Tage nach 9 bis 10 Gr. In 6 Fällen hörte der Ptyalismus nach 5 bis 6 Tagen vollkommen auf, während welcher Zeit sie 12 bis 16 Gr. genommen hatten. Bei 2 Männern und 2 Weibern hörte die Speichelabsonderung am siebenten Tage auf, während welcher Zeit diese Patienten 20—24—28 Gr. verbraucht hatten, doch waren die unangenehmen Schmerzen im Munde und der sehr üble Geruch schon in den ersten Tagen des Jodgebrauchs besser geworden. Bei 2 Mädchen schien das Mittel anfangs wenig zu helfen, denn am achten Tage war, bei zwar grosser Linderung der Schmerzen, der Speichelfluss noch sehr bedeutend; die eine Patientin setzte den Jodgebrauch aus, nachdem sie 34 Gr. genommen hatte und ein noch höheres Steigen der Dosis bedenklich schien; aber schon nach 3 Tagen, also am eilften Tage, war alle übermässige Sekretion verschwunden, das Zahnfleisch war beinahe wieder ganz gesund und die Patientin als genesen zu betrachten; bei der zweiten Kranken hörte man am zehnten Tage, nach Verabreichung von 36 Gr., auf, und auch hier, wo freilich schon während des Gebrauchs die Speichelabsonderung allmälich von 5 auf 3 Pfund nachgelassen hatte, trat die Genesung am zwölften Tage ein. In einem Falle verhinderte ein hinzugekommenes Erysipelas faciei nach dem zweiten Tage den fernern Gebrauch des Jods, und der Speichelfluss dauerte fort. Bei keinem einzigen Individuum zeigten sich irgend Beschwerden. Mit Recht macht KLUGE auf die Fehler der von KNOD empfohlenen Formel aufmerksam und empfiehlt statt derselben eine Auflösung von Jod und Chlornatrium oder Jodkalium in Wasser. Nach diesen Beobachtungen eines so umsichtigen Arztes, die, wie schon bemerkt, auch von Andern bestätigt worden sind, lässt sich die Wirksamkeit der Jodine gegen den Merkurialspeichelfluss kaum bezweifeln, wiewohl ein anderer achtungswerther Praktiker, HEYFELDER, die von KNOD empfohlene Behandlungsweise in 3 Fällen erfolglos versuchte. Dieselbe ist übrigens in mehrfacher Beziehung überraschend, denn einmal hat man die Bemerkung gemacht, dass das Jod selbst zuweilen einen Speichelfluss hervorruft, namentlich nach vorangegangenem Quecksilbergebrauch. So bekam MACKALL eine Dame in Behandlung, die 2 Monate zuvor wegen eines remittirenden Fiebers bis zur Salivation mit Quecksilber behandelt worden war und jetzt an einer mit Induration verbundenen Anschwellung der Milz litt; er verordnete ihr Jodine, und nach einem fünftägigen Gebrauch dieses Mittels ward die Zunge belegt, das Zahnfleisch schmerzhaft, und es entstand ein heftiger Speichelfluss mit starkem Merkurialfötor; der Gebrauch der Jodine wurde 14 Tage ausgesetzt, und der Speichelfluss hörte auf; nachdem das Mittel von Neuem wenige Tage gebraucht war, trat derselbe Zufall, wiewohl schwächer, wieder ein. Auch BUCHANAN sah bei einem Menschen, der früher mehrere Merkurialspeichelflüsse gehabt hatte, in Folge des Jodgebrauchs eine reichliche Salivation eintreten. Scheint es hiernach nicht, dass das Jod, wenn es in dem Organismus Quecksilber antrifft, dieses vielmehr zu einer kräftigern Entfaltung seiner Wirkungen antreibt, als dass es sie beschränkte? Auch MOULINS hat einen Fall bekannt gemacht, der für diese Ansicht spricht; er hatte einem 18jährigen Mädchen wegen einer skrofulösen Ophthalmie neben Blutegeln und

Digitized by Google

ableitenden Mitteln Calomel gegeben; um die Heilung zu vollenden, verordnete er später täglich 3mal 6 Tropfen Tinct. Jodini, und schon am zweiten Tage kam ein vollständiger Speichelfluss zum Ausbruch. Ebenderselbe hat zwei Beobachtungen mitgetheilt, wornach das Quecksilber sehr leicht Salivation zu erregen scheint, wenn dem Gebrauch desselben die Anwendung des Jods vorherging. Eine Frau bekam in den ersten Tagen nach einer Niederkunft eine Entzündung in der rechten Brust, die in einen Abszess überging, welcher Zellgewebe und Muskeln bis an die Achselhöhle zerstörte. MOULINS liess täglich 3mal 8 Tropfen Jodtinktur nehmen. Zehn Tage nach dem Aussetzen des Jods gab er Calomel, und wenige Grane davon erzeugten sogleich den heftigsten Speichelfluss. Im andern Falle gab der erwähnte Arzt einzig zu dem Zwecke, die Reaktion des Jods auf Calomel zu konstatiren, einer Frau, die längere Zeit hindurch das erstere Mittel hatte nehmen müssen, Calomel, und nach wenigen Tagen entwickelte sich der heftigste Speichelfluss. Sicherlich müssen alle diese Beobachtungen Zweifel erregen, ob das Jod wirklich als ein Heilmittel beim Merkurialspeichelfluss zu empfehlen sei, so wie auch der Umstand, dass auch das Jodquecksilber Salivation zu erregen im Stande ist. Noch erwähnen wir hier gelegentlich einer Beobachtung von FRICKE, aus welcher sich ergibt, dass bei dem successiven oder gleichzeitigen Gebrauch von Jod und Quecksilber eine besondere Aufmerksamkeit von Seiten des behandelnden Arztes sehr am Platze ist. FRICKE, der seit einiger Zeit bei Ophthalmien, namentlich rheumatischen, das Calomel als Streupulver mit Erfolg anwendet, machte nämlich die Bemerkung, dass bei Personen, welche Jodkalium brauchen oder kürzlich gebraucht haben, und deren sämmtliche Sekretionen jodhaltig sind, in Folge einer Zersetzung des auf die angegebene Weise angewendeten Calomels durch die jodhaltigen Thränen und der Bildung von Jodquecksilber eine äusserst heftige Reizung des Auges entsteht. Es wurde diess zweimal zufällig und einmal absichtlich beobachtet. Wie gegen den Merkurialspeichelfluss, so hat KNOD die Jodine auch gegen die

12) Stomacace empfohlen, KÜHN und FRIEDRICH haben bestätigende Erfahrungen bekannt gemacht; es waren in diesen Fällen die skorbutischen Symptome sehr hervortretend. HACKER, der das Mittel bei Mundgeschwüren, welche ohne Zweifel merkurieller Natur waren und mit der Mundfäule Ähnlichkeit gehabt haben sollen, versuchte, sah keinen Erfolg davon. Da indessen diese letzteren Fälle von den ersteren sehr abweichen, so begründen sie keine Zweifel an der Glaubwürdigkeit der für die Wirksamkeit der Jodine gegen skorbutische Stomacace sprechenden Erfahrungen. TÜNNERMANN bediente sich bei der *Noma* (Wasserkrebs), der nicht selten mit der Stomacace konfundirt wird, in einem Falle mit entschiedenem Erfolg einer Jodkaliumsalbe.

13) Gicht und chronische Rheumatismen. Die ersten Versuche, die Gicht mittelst des Jods zu behandeln, scheinen von GENDRIN gemacht worden zu sein. Er machte seine Erfahrungen im Jahre 1828 bekannt. Anfangs wendete er das Mittel nur gegen veraltete Gichtknoten äusserlich an, dabei zeigte es eine so ausgezeichnete resolvirende Wirkung, dass GENDRIN vermuthete, es könne auch auf die primitive Ursache

Digitized by Google

der Krankheit wirken, und sich entschloss, dasselbe innerlich und äusserlich gegen akute Anfälle der Gicht anzuwenden. Der erste Versuch, der an einem sehr kräftigen Subjekte angestellt ward, fiel so erwünscht aus, dass jener Arzt seine Erfahrungen in dieser Hinsicht auszudehnen wünschte, und es gelang ihm, sieben in hohem Grade an akuter Gicht leidende Personen wieder herzustellen. Nur bei zweien hatte die Heilung Schwierigkeiten; sobald sich die Vorläufer des Paroxysmus einstellten, mussten bei ihnen mehrere Dosen Jodine gereicht werden, um das völlige Eintreten des Anfalls zu verhindern. Bei allen Kranken hat der fortgesetzte Gebrauch von Jodine während 2 bis 3 Monaten nach der vollkommenen Beseitigung eines Anfalls die Rückkehr des Übels vollständig verhindert. Bis zur Bekanntmachung der Beobachtungen hatte einer der Kranken 8, drei davon 5, einer 4 und zwei 3 Zeitpunkte der periodischen Wiederkehr der Paroxysmen ohne Rückkehr erlebt. Bei allen Kranken wurde die Wirkung der Jodine durch eine passende Diät unterstützt, die bei der chronischen Gicht ein wenig stärkend und tonisch, bei der akuten schmerzstillend war. VALENTIN, der den Nutzen des Jods gegen Gicht bestätigt, will schon seit Jahren die Beobachtung gemacht haben, dass, wenn man die Spongia usta gegen Kropf solchen Personen verordnet, die zugleich an Gicht leiden, auch letzteres Übel gemildert werde. Bestätigende Erfahrungen sind ferner von GODIER, FARDY, MONTAULT, OLIVER bekannt gemacht worden. Letzterer will das Jod auch in der Brustbräune, die so häufig in einer arthritischen Affektion ihren Grund hat, nützlich gefunden haben. EBERS bemerkte, dass veraltete Gicht mit Knochenauftreibungen in den Gelenken sich unter der Anwendung von Jod bedeutend minderte, Kontrakturen wieder schmerzhaft wurden und in den Gelenken sich Beweglichkeit zeigte. Auch JAHN bezeugt, dass man Gichtknoten durch Jodeinreibungen häufig schnell beseitigen könne. Nicht so glücklich war ASMUS, der angibt, eine Kontraktur in Folge einer Gelenkwunde habe er durch häufiges Einreiben der Jodkaliumsalbe und eine passende Maschinerie beseitigt, aber in der Gicht habe sich ihm das Jodkalium nicht als ein so grosses Mittel bewährt, wie es ausgegeben werde; zweimal habe er vergebens versucht, das Mittel gegen Arthritis fortzusetzen, indem ihn der sofort eingetretene Jodismus gehindert habe; einmal habe er dasselbe bei einem Arthriticus mit Knochenauftreibungen und Kontrakturen angewandt, lange fortgesetzt, aber durchaus keine günstigen Wirkungen gesehen. MAGENDIE empfiehlt das Jod bei chronischen Rheumatismen. CLENDINNING bemerkt, er habe das Jodkalium nicht blos in derjenigen Periostitis, welche syphilitischen Ursprungs ist, sondern auch in den übrigen Formen derselben hülfreich gefunden, selbst dann, wenn alle andern Mittel umsonst versucht worden waren. Auch dann, wenn wie bei dem Gelenkrheumatismus die Sehnen und Bänder in einen Reizungs- oder entzündlichen Zustand versetzt sind, erweist sich nach ihm das Jodkalium nützlich. Als grosse Vorzüge, welche dieses Mittel in den genannten Leiden vor den gewöhnlich dagegen angewendeten Heilstoffen besitze, will CLENDINNING angesehen wissen, dass es 1) so lange wenigstens kein Fieber zugegen ist, keine Beschränkung der Diät erheische, im Gegentheile durch reichliche animalische

Digitized by Google

Kost in seinen Wirkungen unterstützt werde, 2) dass es zu Erkältungen nicht disponire, wie Schwitz- und Quecksilberkuren, 3) dass es keinen Schwächezustand herbeiführe, und 4) mit bittern, zusammenziehenden, opiumhaltigen und andern Mitteln, ja selbst mit Quecksilber- und Eisenpräparaten bequem verbunden werden könne, welches letztere nicht ohne Beschränkung zugegeben werden kann. Den innerlichen Gebrauch zieht er dem äusserlichen weit vor, indem die leidenden Theile dadurch nicht gereizt werden, die Gabe sich leichter abmessen lasse und die Resorption sicherer stattfinde. Sollte, sagt er, der Gebrauch des Jodkaliums Magenbeschwerden hervorrufen, so lässt sich diesem durch Verdünnung des Mittels, gleichzeitigen Gebrauch bitterer, gewürzhafter, säuretilgender Mittel u. s. w. leicht vorbeugen. In wenigen Fällen beobachtete CLENDINNING in Folge des Gebrauches von Jodkalium starken Speichelfluss, aber regelmässig vermehrte Urinsekretion und vermehrte Stuhlausleerungen, die erstere hielt gewöhnlich nicht lange an, letztere wurden, wenn sie übermässig werden wollten, durch absorbirende Mittel, Laudanum u. dgl. leicht beschränkt.

14) Chronische Hautausschläge. So hohe Bedeutung auch einige Jodpräparate für die Behandlung der Hautkrankheiten gewonnen haben, so wird doch das Jod selbst und das Jodkalium verhältnissmässig nur selten bei denselben in Gebrauch gezogen. Trockene, kleien- und schuppenartige Flechten behandelt TÜNNERMANN gewöhnlich mit einem Ungt. Kalii jodat. (ʒj — iβ Jodkalium auf ℥j Fett), womit er die befallenen Stellen 3 bis 4mal täglich bestreichen lässt. Meistens erfolgt eine Verschlimmerung des Übels als ein ziemlich sicheres Zeichen der radikalen Heilung; hat sie einen gewissen Grad erreicht, so ist eine Umstimmung der Hautthätigkeit erfolgt; man steht nun von der Anwendung des Heilmittels ab, wäscht die Stellen einige Male mit Seife, und die Flechten sind, ohne zurückgetrieben zu sein, verschwunden. Bei feuchten Flechten nimmt TÜNNERMANN nur eine sehr schwache Salbe (ʒj Jodkalium auf ℥β Fett), womit die wunden Stellen täglich 2 bis 3mal bestrichen werden; in der Zwischenzeit lässt er trockne Läppchen von Leinwand auflegen. Der nach Anwendung dieses Mittels immer eintretende Schmerz geht bald vorüber; trotz einer Verschlimmerung muss man mit dem Gebrauche, diesen jedoch allmälich mässigend, bis zur gänzlichen Abtrocknung fortfahren. Auch GIMELLE heilte mehrere Fälle von Flechten (ohne nähere Bezeichnung) durch den innerlichen Gebrauch der Jodtinktur und die gleichzeitige äusserliche Anwendung einer Jodkallumsalbe; ebenso ANGELOT-RILLIEUX. M'LURE behandelte eine Impetigo figurata, die den verschiedensten Heilmitteln widerstanden, mit gutem Erfolg mittelst einer Jodkallumsalbe unter gleichzeitiger Anwendung von ableitenden und abführenden Mitteln. JEFFRAY versichert, er habe die Jodtinktur in verschiedenen Fällen von Psoriasis und in den verschiedenen Varietäten des Herpes mit fast nie fehlschlagendem Erfolg angewendet. ASMUS dagegen sagt, er habe das Jodkalium zuerst in kleinen, dann in grossen Dosen gegen eine Psoriasis vergebens gebrauchen lassen, sodann aber den Jodschwefel Heilung bewirken gesehen. HANCKE, der sich gar vielfältig mit Heilversuchen mit der Jodine beschäftigt hat und dem wir in dieser Beziehung manche schätzbare Beobachtungen verdanken, bemerkt,

Digitized by Google

bei Individuen unter 40 Jahren habe er von der innern und äussern Anwendung der Jodine in verschiedenen Flechtenformen treffliche Wirkungen gesehen, ja er habe durch die äussere Anwendung derselben in Waschwassern nicht nur die oft so unerträgliche Prurigo perinealis, podicis et vulvae vermindert, sondern bei gleichzeitigem innerlichem Gebrauch passender Mittel, welche auf Beseitigung der Stockungen im Unterleib berechnet sind, gründlich geheilt. Er lässt das unten anzugebende Waschwasser (Nro. 246) alle 2 Stunden mittelst eines Schwämmchens auf die juckenden Stellen anwenden, anfangs erregt es eine prickelnde Empfindung, die jedoch bald wieder aufhört; der Kranke spürt gleich in den ersten Tagen bedeutende Besserung. HANCKE theilt auch einen Fall von einem pustulösen, mit Krustenbildung verknüpften Kopfausschlag (vermuthlich eine Impetigo capitis) mit, den er durch die äusserliche und innerliche Anwendung von Jod heilte. BAUDELOCQUE rühmt Jodbäder als ein vortreffliches Mittel gegen die Prurigo; dagegen sah er von dem innern und äussern Gebrauch des Jods beim Herpes exedens keinen Nutzen. BREHME heilte mit dem Jodkalium sehr schnell und vollkommen eine Porrigo favosa zugleich mit einer davon abhängenden Augenentzündung. RAYER bediente sich mehrmals mit schnellem Erfolg einer Mischung von Jodkalium und Schwefel mit Fett zur Zertheilung der nach der Sycosis zurückgebliebenen Tuberkeln. Nach CAZENAVE erweist sich eine Jodkaliumsalbe selbst bei der Elephantiasis Graecorum, wenn sie keine zu ausgedehnte Fläche einnimmt, nützlich.

15) **Wassersucht.** Über die Wirkungen des Jods in hydropischen Leiden liegen sehr widersprechende Erfahrungen vor. Während z. B. ASMUS über gänzliche Unwirksamkeit desselben in der Wassersucht klagt, haben viele andere Ärzte gute, zum Theil sehr überraschende Erfolge von der Anwendung desselben gesehen. Insbesondere preist JAHN die Jodine als ein ausgezeichnetes Antihydropicum. Zuerst wandte er das Mittel in einem Falle von Hydrocele an, in welchem es zweifelhaft war, ob nicht auch Entartung der Substanz des Hodens selbst vorliege. Es wurden in diesem Fall Einreibungen mit einer Jodkaliumsalbe gemacht, und der Erfolg derselben liess nichts zu wünschen übrig. Späterhin benutzte er die Salbe fast in allen Fällen von Scheidenhautwassersucht, die ihm vorkamen, auch bei der der Neugebornen, nach den Umständen sie bald mit Quecksilber, bald mit Cicutaextrakt verbindend, und in allen nicht veralteten Fällen erwies sie sich hülfreich. Schädliche Wirkungen äusserte sie nur einige Mal in der Art, dass sie ein jedoch nur temporäres Schwinden der Hodensubstanz herbeiführte, und dass sie einen sehr nässenden Ausschlag am Hodensack erzeugte. Auch bei Wassersucht in der Brust und im Bauche schritt JAHN zur Anwendung der Substanz, und selbst in Fällen, die jeder ärztlichen Hülfleistung zu trotzen schienen, lohnte sie mehrfach das ihr geschenkte Vertrauen. Besonders war diess auch bei den Hydropisien der Fall, welche auf exanthematische Krankheiten, namentlich den Scharlach, folgen und verrufen genug sind. In solchen Fällen verordnete er das Jod innerlich und äusserlich, einfach und in Verbindung mit Digitalis, Zeitlose, Squilla, Terpentin, Kantharidin u. s. w., wie es eben gut schien; er glaubte die Bemerkung zu

Digitized by Google

machen, dass das Mittel, mit einem eigentlichen Diureticum verbunden, schneller und kräftiger wirke und durch ein solches eine bestimmtere Richtung in seiner Wirkung erhalte. Selbst bei der Gehirnwassersucht der Kinder ist es nach ihm von dem segensreichsten Erfolg, sowohl bei der eigentlich chronischen Form als bei der hitzigen, wenn diese ihre höchste Ausbildung erreicht hat, d. h. wenn ihr entzündliches Stadium vorüber ist, und nun nur noch Wasserbildung vorliegt. In solchen Zuständen leistet, wie er meint, die Jodine weit mehr als alle andern mit Recht oder mit Unrecht gefeierten Mittel; er benutzte sie gewöhnlich in der Form des Kali hydriodinicum zu Einreibungen auf den Kopf, häufig gab er aber dabei auch innerlich ein Pulver aus Calomel, Jod, Digitalis purpurea und Zucker, eine Vorschrift, die nicht nachahmenswerth ist, da sich beim Zusammenreiben von Jod und Calomel Sublimat und Jodquecksilber bildet. COSTER versichert, er habe sich des Jods in vielen Fällen von Wassersucht mit gutem Erfolg bedient, er gab innerlich eine wässerige Lösung von Jod und Jodkalium, äusserlich wurden beide Stoffe, mit Fett in Salbenform gebracht, auf eine der Epidermis beraubte Stelle der Haut aufgetragen. Vorzüglich wirksam scheint sich die Jodine bei Bauchwassersuchten zu erweisen, und zwar namentlich bei den schlimmen, welche ihren Grund in organischen Veränderungen eines oder mehrerer der im Unterleib enthaltenen Organe haben. Hierher gehörige günstige Erfahrungen haben BRADFIELD, BARDSLEY, HUGHES, KISSAM, CUMMING, DELFIZ bekannt gemacht, wogegen GAIRDNER die Jodine in zwei Fällen von Ascites ohne allen Erfolg versuchte. Die Wirkungen des Jods erscheinen hiernach in der Wassersucht um so beachtenswerther, als das Mittel im Grunde kaum als eigentliches Diureticum zu wirken, sondern sein Einfluss vielmehr zunächst auf die Grundursache des Leidens gerichtet zu sein scheint. BARON erzählt einen Fall von Eierstockswassersucht, wo der Gebrauch der Jodine einen sehr schnellen und auffallenden Erfolg gewährte. Auch GAIRDNER gebrauchte sie in einem Falle der nämlichen Art, in welchem die Geschwulst, die zweimal abgezapft worden war und den grössten Theil des Unterleibs ausfüllte, fast gänzlich beseitigt wurde; die Kranke, eine Frau von 62 Jahren, bekam ihre Kräfte wieder, so wie auch ihr gesundes Aussehen und blieb 18 Monate von den Zufällen der Wassersucht frei. SAUER wendete bei einem mit einer Anschwellung der Leber in Verbindung stehenden Hydrothorax eine Jodkaliumsalbe mit Nutzen an. Auch MAC-ADAM rühmt das Jod als ein vortreffliches Mittel in der Wassersucht, nach ihm passt es übrigens nur da, wo die Gefässthätigkeit nicht gesteigert ist. Die von ihm gebrauchte Formel ist die LUGOL'sche Auflösung von Jod und Jodkalium in destillirtem Wasser. Das Mittel bessert den Appetit, kräftigt den Kranken, wirkt diuretisch und erregt auch die Absorption sehr. In einem Fall von Ascites, wahrscheinlich in Folge einer Peritonitis, wo die junge sehr abgemagerte Frau äusserst geschwächt war und einen so geschwollenen Bauch hatte, als wäre sie im neunten Monat schwanger, und wo fast keine Hoffnung übrig war, versuchte MAC-ADAM das Jod. Er gab der Kranken die LUGOL'sche Lösung und liess mehrmals des Tags den ganzen Unterleib mit einer Salbe aus Unguentum Hydrargyri-

Digitized by Google

und Unguentum Jodini einreiben. In wenigen Tagen nahm die Anschwellung unter reicher Urinentleerung äusserst schnell ab, das Allgemeinbefinden wurde besser, und in wenigen Tagen war der Leib nicht mehr dick. Auch bei Oedemen wendete MAC-ADAM die Jodsalbe mit gutem Erfolg an. Einer alten, an Pleurodynie erkrankten, sehr geschwächten, an Rheumatismus leidenden Frau, deren Knöchel ödematös anliefen, liess er die verdünnte Jodsalbe auf die ergriffenen Stellen täglich einreiben; nach einer Woche bekam die Haut der ödematösen Theile Runzeln, das Serum wurde schnell absorbirt, und in sehr kurzer Zeit war die Kranke völlig geheilt. Die Gehirnwassersucht betreffend, ist es zu verwundern, dass in dieser Krankheit, bei welcher der Arzt sich von den gewöhnlich in Anwendung kommenden Mitteln so häufig verlassen sieht, die Empfehlung des Jods von Seiten JAHN'S nicht mehr Beachtung gefunden hat. Ausser ihm haben nur RYAN und CALDWELL das Mittel gegen dieses Leiden angewendet und sind mit dem Resultate zufrieden. Bei Hydrarthus leistete es ASMUS, der, wie schon bemerkt, das Jod im Übrigen in Wassersuchten unwirksam gefunden hat, gute Dienste. Was endlich die Behandlung der Hydrocele mittelst des Jods betrifft, so redete ihr nicht blos JAHN, sondern auch andere Ärzte das Wort. RICORD heilte die Hydrocele mehrmals durch Auflegung von in Jodtinktur getauchten Kompressen; er nahm je nach der grössern oder geringern Zartheit und Dünne der Haut ʒi—ij Jodtinktur auf ℥iij destill. Wasser, bis zu ʒij auf ℥j destill. Wasser. Soll das Mittel wirken, so müssen die Kranken ein ziemlich lebhaftes, aber erträgliches Gefühl von Wärme haben, ohne dass Verbrennung oder Blasenbildung stattfindet; die Haut des Hodensacks muss sich bräunen oder in das Rothbraune übergehen, wobei die Epidermis pergamentartig wird, Schuppen bildet, die sich ablösen, und darunter eine Art fetter Transpiration, aber stets ohne Blasenbildung, darbietet. So lange man diese Resultate nicht erhält, muss man die Gabe der Jodtinktur steigern, während die Quantität des destillirten Wassers die nämliche bleibt; hat man aber diese Wirkungen hervorgebracht, so bleibt man bei dem nämlichen Konzentrationsgrade der Tinktur, indem man täglich 2mal die damit getränkten Kompressen erneuert. Tritt Schmerz ein, so setzt man einige Tage aus und fährt dann wieder bis zum völligen Verschwinden der Geschwulst damit fort. Ausserdem wird auch eine verdünnte Jodtinktur bei Hydrocelen, bei denen die Punktion nöthig ist, zu Einspritzungen empfohlen, um eine adhäsive Entzündung herbeizuführen. Zuerst hat MARTIN diese Injektionen versucht. VELPEAU rühmt dieses Verfahren sehr. Er bedient sich einer Mischung von ʒi—ij der Jodtinktur mit ℥j Wasser. Nachdem die Punktion vorgenommen und die angesammelte Flüssigkeit entleert ist, wird die ebengenannte Mischung mit einer Spritze, wie man sie zu Injektionen in die Urethra braucht, eingespritzt, ungefähr ℥ij—iv; es ist nicht nöthig, die Höhle ganz damit anzufüllen, wenn man nur die Geschwulst mit den Fingern etwas hin- und herdrückt, damit die injizirte Flüssigkeit mit den Wandungen der Höhle nach ihrer ganzen Ausdehnung in Berührung kommt. Sodann lässt man sie wieder heraus, und braucht nicht ängstlich darüber zu wachen, dass gar nichts von derselben zurückbleibe. Während der ersten drei bis vier

Digitized by Google

Tage sind sodann die Theile geschwollen, worauf die Zertheilung eintritt und gewöhnlich schnell vor sich geht. VELPEAU hat dieses Verfahren in 38 Fällen eingeschlagen; die mittlere Dauer der Kur betrug 12 Tage. Nie traten üble Zufälle ein. Zweckmässiger als die mit Wasser verdünnte Jodtinktur dürfte eine schwache Auflösung von Jodkalium sein; denn bei jener Mischung möchte das durch das Wasser aus der Jodtinktur niedergeschlagene Jod leicht grossentheils in der Spritze zurückbleiben. Noch ist hier vielleicht der passende Ort, der Wirksamkeit von Umschlägen mit einer Mischung von Jodtinktur mit Wasser bei den Ganglien zu erwähnen, worauf RICORD aufmerksam gemacht hat.

16) Nervenkrankheiten. Der Einfluss des Jods auf hierher gehörige Leiden ist noch wenig aufgeklärt, indessen dürfen die betreffenden Beobachtungen nicht mit Stillschweigen übergangen werden, obgleich sie wenigstens theilweise sehr verdächtig sind. MAGENDIE will von einer wässerigen Lösung von Jod und Jodkalium bei der Epilepsie sehr guten Erfolg gesehen haben. FRANKLIN versichert, er habe einem 8jährigen, an derselben Krankheit leidenden Knaben die Jodinetinktur täglich zu 120 bis 300 Tropfen gegeben! Die Anfälle sollen immer milder und seltener geworden und nach Verlauf von 5 Wochen der Knabe vollkommen geheilt gewesen sein, so dass selbst Monate nachher sich kein Anfall mehr einstellte. MANSON will das Jod in 72 (!) Fällen von Chorea mit Vortheil gereicht haben; ebenso soll ihm in verschiedenen Lähmungen, Paraplegie, Hemiplegie u. s. w. theils Heilung, theils Besserung durch Anwendung des Jods gelungen sein. ELLIOTSON will eine Hemiplegie mittelst Jod geheilt haben. Auch BARDSLEY und GIBNEY bestätigen die Wirksamkeit des Jods gegen Chorea. Endlich will man dasselbe auch bei der Incontinentia urinae wirksam gefunden haben. Einen bemerkenswerthen Fall von symptomatischer Halblähmung des Arms hat COINDET mittelst des Jods geheilt; er bekam eine 70jährige Frau in Behandlung, die an Kopfschmerzen, Schläfrigkeit, Schwäche und Einschlafen des rechten Armes litt, dessen Empfindlichkeit so abgestumpft war, dass die Kranke die Gegenstände, die sie anfasste, nur durch einen Handschuh zu berühren glaubte; der Grund dieser Zufälle lag übrigens in einer ungewöhnlich grossen Kropfgeschwulst, welche dieselben durch Störung des Blutumlaufs im Gehirn und durch Druck auf den Plexus brachialis veranlasste. In manchen Fällen von Lähmungen mag das Jod dadurch von Nutzen sein, dass es Exsudate, welche sie verursachen, zur Resorption bringt, und so dürfte es auch bei dieser Krankheit immerhin ein beachtenswerthes Mittel sein, wenn gleich die bis jetzt bekannt gemachten Erfahrungen der angeführten Aerzte nicht eben einen grossen Anspruch auf besonderes Vertrauen haben.

Unter Uebergehung einiger weniger wichtigen Punkte glauben wir hiermit unsere Uebersicht der bis jetzt mit dem Jod angestellten Heilversuche schliessen zu können, aus der man leicht ersehen wird, dass, so gross auch deren Zahl ist und so schöne Resultate sie auch theilweise gewährt haben, doch noch gar Manches einer weiteren Untersuchung und genaueren Bestimmung bedarf.

Dosis und Anwendungsweise. Innerlich gibt man das Jod theils in

Digitized by Google

Form von Pulvern oder Pillen, theils und diess vorzugsweise in weingeistiger Auflösung als Jodinetinktur. Die Uebelstände, mit denen diese verschiedenen Formen der Anwendung verbunden sind, sind bereits oben besprochen worden; wir begnügen uns desshalb hier, zu bemerken, dass uns dieselben im Allgemeinen verwerflich erscheinen. Die einzige Form, welche wir für den innerlichen Gebrauch für passend erkennen, ist die durch einen Zusatz von Kochsalz oder Jodkalium vermittelte wässerige Auflösung des Jods, durch deren Einführung und allgemeinere Verbreitung sich Lugol ein grosses Verdienst erworben hat. Dabei ist es räthlich, diese Lösung für sich allein zu reichen und nicht durch Zusätze, welche eine Verbesserung des Geschmacks u. s. w. bezwecken, zu Zersetzungen Anlass zu geben. Auch wird man beim Jodgebrauch wohl thun, darauf zu sehen, dass das Jod bei leerem Magen genommen werde, aus Gründen, die gleichfalls aus dem Obengesagten erhellen. Beobachtet man diese Regeln, so wird man gewiss keinen Grund haben, so grosse Dosen zu geben, wie manche Ärzte gereicht haben, und dessen ungeachtet seinen Zweck sicherer erreichen. Bei Beobachtung der gehörigen Vorsichtsmaassregeln dürfte wohl 1/4 bis 1 Gr. Jod, ein paar Mal des Tags, für gewöhnlich eine ganz genügende Dosis sein, vom Jodkalium, das man gleichfalls am besten in Form einer wässerigen Solution gibt, 1 bis 4 Gr. Indessen muss man gestehen, dass die sichere Bestimmung der passenden Dosen erst noch weitere mit Berücksichtigung aller in Betracht kommenden Punkte angestellte genaue Beobachtungen erfordert. Zur äusserlichen Anwendung bedient man sich theils der Jodtinktur, theils wässeriger Lösungen von Jod mit Jodkalium oder Kochsalz, theils Salben und Pflaster, die entweder mit Jod oder mit Jodkalium allein oder mit beiden zugleich bereitet werden. Die Verhältnisse des Hauptmittels zu dem Excipiens, wie sie in verschiedenen Fällen zu beobachten sind, sind theils schon gelegentlich angegeben worden, theils ergeben sie sich aus den hier folgenden Arzneiformeln.

232.

Lugol's dreierlei Jodkalium-Jodsolutionen zum innerlichen Gebrauch.

℞ *Jodii puri* gr. ¼ ... j ... 1¼
Kalii jodati gr. jß .. ij ... ijß
Aq. destill. ℥viij

Solve S. täglich ¾ zu verbrauchen, später die ganze Portion. Lugol empfiehlt diese Solutionen bei Skrofeln, Flechten u. s. w.; die erste Auflösung wird 14 Tage bis 3 Wochen, die zweite aber von der 4ten bis 5ten Woche der Kur bis zur Beendigung fortgesetzt. Die dritte stärkste wird selten gebraucht. In Spitälern möchte es, um Verwechselungen zu verhüten, besser sein, nur eine Solution anzuwenden und diese in steigenden Gaben zu verordnen. Unmittelbar vor dem Einnehmen kann man diese Solutionen mit Zucker versüssen.

233.

℞ *Jodii* gr. ß
Kalii jodat. ℥ß
Syrup. Papaver. ℥ß
Aq. destill. ℥ß

M. D. S. 3mal täglich 2 Esslöffel v. z. n. (*Anw.* bei Komplikation der Syphilis mit Skrofeln.) *Tyrrel.*

234.

℞ *Jodii* gr. ¼—ß
Kalii jodat. gr. xv—xxx
solve in
Aq. destill. ℥v
adde
Syr. capit. Papaver. ℥ij

M. D. S. 3mal tägl. 1 Essl. v. z. n. und die Gabe nach Befinden zu vergrössern. (*Anw.* gegen veraltete Geschwüre und Knochenauftreibungen skroful., arthrit., syphilitischer oder syphilitisch-merkurieller Natur u. s. w., besonders wo Quecksilber nicht ertragen wird.) *Dewees.*

235.

℞ *Jodii* gr. iß
Kalii jodat. gr. iij

Digitized by Google

solve in
Aq. Menth. piperit. ℥jv
D. S. 2—3mal täglich 1 Essl., Kindern 1 Theel. (*Anw.* gegen Mundfäule; bisweilen auch gegen Leukorrhöe, Nachtripper. Bei Wiederholung der Verordnung ist jedesmal um ½ Gr. Jod und 1 Gr. Kaliumjodür zu steigen.) *Friedrich.*

236.

℞ *Kalii jodat.*
Natr. carbon. dep. Vicc. ää ℈ß
Ungt. rosat. ℥vj—jv
M. D. S. früh und Abends einer kleinen Bohne gross einzureiben. (*Anw.* gegen chronische Hodengeschwulst.) *Walther.*

237.

℞ *Jodii* gr. xlj
Kalii jodat. ℈jv
Axung. ℥ij
M. f. Ungt. S. Salbe (*Anw.* bei skroful. Ophthalmie, Geschwüren u. s. w.) *Lugol.*

238.

℞ *Jodii* gr. xv
Kalii jodat. ℥j
Tinct. Opii ℥ij
Axung. ℥ij
M. f. Ungt. S. Salbe. (*Anw.* gegen schmerzhafte skroful. Geschwüre, weisse Kniegeschwulst u. s. w.) *Lugol.*

239.

℞ *Kalii jodat.* ℈ß
Extr. Opii gumm. ℈ß
Cerat. ℥ij
M. f. Ungt. D. (*Anw.* zum Verband von bösartigen, krebsigen Geschwüren.) *Bermond.*

240.

℞ *Jodii*
Kalii jodat. ää ℈ß—j
Emplastr. saponati ℥ij
Malax. intime. (*Anw.* bei syphilitischen und gichtischen Knochengeschwülsten.) *Ebers.*

241.

℞ *Jodii* gr. xij
Kalii jodat. ℈ij
Medull. Ossium ℥ij
M. D. (*Anw.* bei Frostbeulen.) *Schmalz.*

242.

℞ *Jodii* gr. j—ij
Kalii jodat. gr. ij—jv
solve in
Aq. destill. ℥viij
D. (Lugol's gewöhnliche Jodsolution zum äusserlichen Gebrauch, z. B. zum Einspritzen unter die Augenlider bei skroful. Ophthalmien, in Fisteln, zum Aufschnupfen bei skroful. Schnupfen u. s. w.)

243.

℞ *Jodii* ℈ß
Kalii jodat. ℥j
solve in
Aq. destillat. ℥vj
D. (Lugol's rothmachende Jodsolution, deren er sich, wöchentlich 2—3mal, bedient, wenn die vorige (℞ 242) durch Gewöhnung ihre Wirksamkeit verloren hat, oder wo immer ein träger örtlicher Prozess zu beschleunigen ist: so bei Augenentzündungen, wo er die Augenwinkel oder Lidränder damit betupft, oder damit getränkte feine Charpiebäuschchen auf diese Theile legt, — bei Coryza, wo er sie vermittelst eines Charpiepinsels applicirt, — bei Geschwüren, — zum Betupfen der äusseren Mündungen von Fisteln und der Narben geheilter Geschwüre, um sie nach und nach mit der Haut gleicher und glatter zu machen. — Man braucht diese Solution auch zu Jodbädern (nach Eager rechnet man auf ein Bad zu 300 Litres 2½ Drachmen Jodine und 5 Dr. Jodkalium; demnach wären von obiger Solution 3—4 Unzen auf ein Bad zu nehmen), ferner zu Umschlägen, indem man sie mit einem ordinären Kataplasma mischt.)

244.

℞ *Jodii* ℥j
Kalii jodat. ℥ij
solve in
Aq. destill. ℥ij
D. (Lugol's kaustische Jodsolution, da anzuwenden, wo die vorige (℞ 243) ihre Wirkung versagt. Sie erzeugt Schorfe auf den Theilen. Besonders gebraucht sie Lugol, wo die Haut an den Rändern der Geschwüre sehr hypertrophisch, roth, schwammig, von Eiter durchdrungen ist, dann bei der fressenden Flechte, wo er sie sehr bald an die Stelle der vorigen treten lässt, um die einzelnen Pusteln zu betupfen, 2—3mal wöchentlich, oder bei grosser Ausdehnung auch täglich, so dass die Stellen immer gewechselt werden.)

245.

℞ *Jodii* gr. ß—j
Kalii jodat. ℈ß
solve in
Aq. Rosar. ℥ij
D. S. Augenwasser, 4mal täglich zu appli-

Digitized by Google

ciren. (*Anw.* bei skrofulösen Ophthalmien, selbst mit Schwärung der Conjunctiva und Cornea.) *Magendie.*

246.

℞ *Jodii* gr. xv
Kali hydroiod. ʒij
solve in
Aquae destill. simpl ℥v
adde
Spirit. Vin. rectificati ʒj
M. D. (Diese Mischung lässt Hancke bei *Prurigo perinealis* auf die juckenden Stellen mittelst eines Schwämmchens — alle 2 Stunden — anwenden. Bei *Prurigo vulvae* muss sie um das Vierfache verdünnt werden, wo sie dann auf dieselbe Weise angewendet wird, oder, was noch besser ist, bei noch stärkerer Verdünnung vermittelst eines Schwammes zwischen die grossen Schamlefzen gelegt werden kann.)

247.

℞ *Kalii jodat.* gr. iv
solve in
Aq. Rosar. ℥ij
Mucil. sem. cydon. ʒβ
M. D. (*Anw.* bei Hornhautflecken.) *Volmar.*

102. KALI BICARBONICUM; doppelt-kohlensaures Kali.

Synonyme: Bicarbonas potassicus (Ph. gall.), Potassae Bicarbonas (Ph. Lond.), Kali carbonicum acidulum (Pharm. bor., hamburg., slesvico-holsat.), Kali carbonicum neutrale (Ph. hannov.) *), *Bicarbonas kalicus cum Aqua, Kali carbonicum perfecte saturatum, Kali carbonicum crystallisatum, Kali carbonicum* (im Gegensatz zu *Kali subcarbonicum*, dem gewöhnlich mit dem Namen *Kali carbonicum* belegten einfach-kohlensauren Salz); säuerliches oder neutrales kohlensaures Kali, vollkommen gesättigtes kohlensaures Kali.

Literatur. Pharmacop. univers. nach Jourdan. Weimar 1830. S. 384. — *Pharmacopée française.* 1837. p. 121 u. 189. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p 98 u. 290. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk, 2te Aufl. Bd. II. S. 469. Ausg. von Juch, 4te Aufl. S. 290. — *Pharm. saxon.* 1837. p. 129. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. S. 261. — *Codex medicam. hamburg.* 1835. S. 129. — *Pharm. hannover.* 1833. S. 229. — Geiger, Handb. d. Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 312. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 314. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 225. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 516. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 401. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 451. — Mérat et de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. V. S. 468. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. B. S. 520. — Béral im pharm. Centralbl. 1835. S. 187. — Petit, *du traitement médic. des calcules urinaires et particulièrement de leur dissolution par les eaux de Vichy et les bicarbonates alcalins.* Paris 1834. (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 358.) — Huss in Schmidt's Jahrb. Bd. X. S. 317. — Radius, auserlesene Heilf. S. 352. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 273. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 214.

Historische Notizen. Das doppelt-kohlensaure Kali wurde schon im Jahr 1685 von Bohn dargestellt, in neuerer Zeit lernte man durch die Bemühungen verschiedener Chemiker bessere Bereitungsweisen und die Eigenschaften dieses Salzes näher kennen. Als Arzneimittel scheint es zuerst von italienischen Ärzten, vor etwa 26 Jahren, empfohlen worden zu sein, doch hat sich der Gebrauch desselben erst neuerlich mehr verbreitet. Es hat in der Mehrzahl der neuern Pharmakopöen eine Stelle gefunden.

Bereitungsweise. Das doppelt-kohlensaure Kali wird auf zweierlei Weise bereitet, 1) indem man direkt eine konzentrirte Auflösung von einfachkohlensaurem Kali mit Kohlensäure völlig sättigt, oder 2) indem man einer Auflösung von einfach-kohlensaurem Kali kohlensaures Ammonium zusetzt und durch gelindes Erhitzen der Mischung das Ammonium verflüchtigt, dessen Kohlensäure an das Kali übergeht. Die oben genannten Pharmakopöen befolgen alle die erstere Bereitungsmethode, für welches die schleswig-holstein'sche folgendes Verfahren vorschreibt:

*) Zu bemerken ist, dass Berzelius das einfach-kohlensaure Kali als neutrales bezeichnet.

Digitized by Google

℞ Cretae albae pulveratae seu Lapidis calcarei purioris pulverati partem unam et dimidiam, Aquae fontanae partes quatuor. Retortae tubulatae, cui circiter dimidius ambitus excipuli, cum quo conjungitur, sit, ingere, ac quassando in pultem redige. Tum adapta excipulum tubulatum, cui solutio filtrata ex Kali carbonici puri partibus duabus, Aquae destillatae partibus tribus inest, ita quidem, ut rostrum retortae superficiem solutionis fere tangat, quae solutio excipulum non ultra vicesimam voluminis sui partem impleat. Junctoris luto farinaceo et vesicis clausis, ac toto apparatu loco, cujus temperatura 12° R. non excedat, nec etiam notabiliter inferior sit, firmiter dispositio, per tubulum retortae Acidi sulphurici crudi (anglici) partes duas dilutas Aquae fontanae partibus octo ita instilla, ut, quotiescunque fiat, non ultra decimam ejus partem, et una parte infusa, secundum non ante horae intervallum addas. Tubulum retortae Acido sulphurico addito semper subere statim obtura, et ingesta prima portione dimidiam post horam tubulum excipuli vesica duplici omnino claude. Omni acido immisso bacillo ligneo per tubulum retortae intruso pultem adhuc saepius verte, obturaculum subereum statim iterum applicans. Post quadraginta octo demum horas aut secus pultis effervescentia penitus finita, apparatum dirime. Liquore in excipulo defuso crystallos ortas inter chartam bibulam calore 20 ad summum 25° (R.) desicca. Lixivium defusum pari calore in vasis planis vitreis tamdiu, quamdiu crystallos perfecte saturatas deponit, evaporet, ac crystalli ex lixivio exemtae pauzillo aquae frigidae ablutae super charta bibula siccescant. Serva crystallos in vitro probe clauso.

Die zweite Bereitungsweise wird (nach DUFLOS) folgendermassen ausgeführt:

In einem gläsernen Kolben oder noch besser in einer tiefen Porzellanschaale erhitzt man eine Auflösung von 5 Th. gereinigtem Pottaschenkali in 4 Th. Wasser bis zu 100° C. (80° R.), setzt dann dazu in kleinen Antheilen und unter fortwährendem Umschütteln oder Umrühren 3½ Th. fein zerriebenes anderthalb-kohlensaures Ammoniak, wie es die englischen Fabriken im Handel liefern. Nachdem der letzte Antheil des Ammoniaksalzes zugesetzt worden, fährt man mit dem Umrühren noch ¼ Stunde fort, giesst dann das Ganze auf ein Seihetuch von reiner weisser Leinwand, lässt abtropfen, übergiesst den Rückstand zweimal mit 2 Th. destillirtem Wasser, lässt jedesmal vollständig abtropfen, bringt endlich das Salz in einen geräumigen Glaskolben und übergiesst es mit dem vierfachen Gewicht destillirten Wassers. Nachdem die Auflösung vollständig erfolgt, filtrirt man dieselbe durch Fliesspapier und dampft in einer saubern Porzellanschaale bei einer Temperatur, welche die Hitze des kochenden Wassers noch nicht erreicht, zur Krystallisation ab. Man erhält bei sorgfältigem Verfahren gegen 6 Th. krystallisirtes Salz, und aus dem gesammten Waschwasser, durch Verdampfen, noch 1 Th. unreines einfach-kohlensaures Kali.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das Kali bicarbonicum krystallisirt in wasserhellen, geraden rhomboidischen Säulen, die meistens an den scharfen Kanten abgestumpft und mit 2 Flächen zugeschärft sind, oder in Tafeln. Es ist luftbeständig*), hat einen milde salzigen, kaum alkalischen Geschmack und verändert nicht die Pflanzenfarben (daher der Name Kali carbonicum neutrale). Es enthält noch einmal so viel Kohlensäure als das Kali carbonicum (daher der Name Kali carbonicum acidulum), es besteht nämlich aus 1 Atom Kali und 2 Atomen Kohlensäure nebst 1 Atom Wasser (daher der Name bicarbonicum), oder auf 100 Th. aus 47 Kali, 44 Kohlensäure und 9 Wasser. Erhitzt lässt es die Hälfte seiner Kohlensäure entweichen und wird zu einfach-kohlensaurem Kali. Bei gewöhnlicher Temperatur erfordert es 4 Th. Wasser zur Auflösung, in der Siedhitze nur sein gleiches Gewicht; in letzterm Fall entweicht theilweise die Kohlensäure. Als Zeichen seiner Güte sind folgende anzusehen: Die wässerige Auflösung darf Lakmuspapier nicht verändern,

*) Wenigstens schreiben ihm die meisten Chemiker diese Eigenschaft zu; nach Dulk aber effloresziren die Krystalle an der Luft, indem sie Kohlensäure und Wasser verlieren und nach und nach in das einfach-kohlensaure Kali übergehen.

Digitized by Google

noch durch eine Auflösung von schwefelsaurer Bittererde getrübt werden; einer verdünnten Lösung von Quecksilbersublimat zugesetzt, muss sie diese milchig machen und einen weissen, nicht gelben, Niederschlag bewirken; durch Hydrothionwasser darf sie nicht getrübt werden. An der Luft darf das Kali bicarbonicum nicht feucht werden; ist dieses der Fall, so deutet es auf einen Gehalt an einfachem kohlensaurem Kali.

Wirkungen und Anwendung. Im Wesentlichen kommen die Wirkungen des Kali bicarbonicum mit denen des Kali carbonicum überein; nur ist die ätzende Eigenschaft, welche letzteres mit dem Ätzkali — wenn auch in minderem Grade — noch theilt, im Kali bicarbonicum ganz getilgt, es ist somit milder und daher für den innerlichen Gebrauch im Allgemeinen vorzuziehen; wo man sodann weniger die Wirkungen des Kali, als der daraus zu entwickelnden Kohlensäure im Auge hat, da gewährt das doppelt-kohlensaure Kali noch den Vortheil, dass sich daraus die Kohlensäure in weit grösserer Menge entwickelt, als aus dem einfach-kohlensauren Kali. Übrigens wird es gegen dieselben Leiden angewendet, wie letzteres, zunächst also zur Neutralisation von freier Säure in den ersten Wegen; sodann in verschiedenen andern Krankheitszuständen, denen eine abnorme Säureentwicklung im Organismus zu Grunde liegt, namentlich gegen Gicht, gegen Gries- und Steinbeschwerden, gegen Skrofeln und Rhachitis, ferner gegen verschiedene krampfhafte Affektionen, besonders des Kindesalters, so wie bei Hypochondristen, in welchen beiden Fällen der Grund derselben so häufig auf freier Säure in den ersten Wegen beruht, auch kann es bei Vergiftungen durch mineralische Säuren ein nützliches Mittel abgeben. Was die Wirkung des säuerlichen kohlensauren Kalis bei Gries- und Steinbeschwerden betrifft, so ist zu bemerken, dass es dem Harn eine alkalische Beschaffenheit ertheilt, dass es vorzüglich bei durch Harnsäure gebildeten Griekörnern und Steinen wohlthätig wirkt; übrigens lässt es sich bei seiner alkalesziренden Eigenschaft, bei seinem reichen Kohlensäuregehalt und bei seiner Fähigkeit, den Blasenschleim, welcher bei den meisten Blasensteinen das einzige Bindungsmittel abgibt, aufzulösen, auch bei den anders zusammengesetzten Steinen nicht ohne Hoffnung eines glücklichen Erfolgs anwenden, worüber Petit am angeführten Ort nähere Nachweisungen gegeben hat. Das säuerliche kohlensaure Kali gewährt bei diesen Leiden auch noch den Nutzen, dass es die Harnsekretion antreibt, eine Eigenschaft, wegen deren es auch in Wassersuchten öfters in Anwendung kommt. Nach Blane erweist sich das säuerliche kohlensaure Kali bei kalkulösen Leiden weit wirksamer als das säuerliche kohlensaure Natrum. Sehr wichtig ist die Benützung des doppelt-kohlensauren Kali's zur Entwicklung von Kohlensäure im Magen durch unmittelbar darauf eingenommene Säuren, ein Verfahren, das bekanntlich besonders gegen das Erbrechen von grossem Nutzen ist. L. W. Sachs hält die Kohlensäure auch für ein sehr wirksames Mittel bei Hypochondrie, Hysterie, Melancholie, Unterleibsobstruktionen. Auch äusserlich ist eine Auflösung des doppelt-kohlensauren Kali's empfohlen worden von Himly gegen Verdunkelungen der Hornhaut, selbst der stärksten Art, insofern sie nur nicht mehr mit einem entzündlichen, oder mit einem organisch aufgelockerten Zustand der Cornea

Digitized by Google

zusammenhängen; die Wirksamkeit dieser Behandlungsweise ist von BURDACH und FRANK bestätigt worden. Endlich hat man eine Auflösung von doppelt-kohlensaurem Kali auch gegen verschiedene Hautkrankheiten als äusserliches Mittel benützt; die französischen Dermatopathologen bedienen sich vielfältig des einfach-kohlensauren, und zu der Benützung des erstern scheinen nur Übersetzungsfehler Anlass gegeben zu haben; wir wollen nun zwar nicht leugnen, dass auch das doppelt-kohlensaure Kali bei diesen Leiden gute Dienste leisten könne, doch dürfte sich das einfach-kohlensaure gewiss viel wirksamer zeigen, und verdient auch schon der Wohlfeilheit wegen den Vorzug, ganz besonders wenn es sich um Bäder handelt.

Dosis und Anwendungsweise. Die Dosis des doppelt-kohlensauren Kali's wird zu ʒβ—j, mehrmals täglich, bestimmt. Man kann es in Pulvern, Pillen, Zeltchen oder in Auflösung geben. Wo man das Kali bicarbonicum zu dem Ende gibt, um dessen Kohlensäure auf den Magen einwirken zu lassen, da ist es räthlich, das Kali und die Säure besonders zu verordnen und erst beim Gebrauch mischen zu lassen, oder noch besser zuerst eine Lösung des Kali's und unmittelbar darauf die Säure nehmen zu lassen; denn nach DULK hat der Wassergehalt des Kali bicarbonicum die Folge, dass selbst beim Zusammenreiben desselben mit einer festen Säure, z. B. Weinsteinsäure, schon eine Austreibung der Kohlensäure erfolgt. 20 Gr. des Kali bicarbonicum bedürfen zur Saturation 15 Gr. Weinsteinsäure, eben so viel von Citronensäure oder einen schwachen Esslöffel voll Citronensaft. In mehrern Fällen, wo man bei dem Gebrauch des doppelt-kohlensauren Kali's sowohl die Wirkungen des Kali's als der Kohlensäure im Auge hat, empfiehlt sich ein künstliches Mineralwasser, bestehend aus einer Auflösung des Kali bicarbonicum in Wasser, dem dann noch eine Partie freier Kohlensäure einverleibt wird. Solche künstliche Mineralwasser empfehlen sich namentlich bei Gicht- und Steinbeschwerden. Die französische Pharmakopöe führt eine solche *Aqua acidula cum Bicarbonate potassico* auf, bestehend aus ʒxx Wasser, ʒj und gr. vlij Kali bicarbonicum und 5 Volumina kohlensauren Gases. Ein ähnliches Präparat ist der *Liquor Potassae effervescens* der Londoner Pharmakopöe und die *Aqua Supercarbonatis Potassae* der hannöver'schen Pharmakopöe. Die letztere besteht aus ʒij Kali bicarbonicum und ℔x destill. Wasser mittelst des NOOTH'schen oder WOULFFE'schen Apparats mit so viel Kohlensäure verbunden, als sich aus einer Mischung von je ʒiij gepulvertem kohlensauren Kalk und englischer Schwefelsäure entwickelt. Bei der äusserlichen Anwendung des doppelt-kohlensauren Kali's gegen Hornhautflecken nimmt man eine Auflösung von einigen Granen in ʒj destill. Wasser, die in das Auge eingeträpfelt wird.

248.

℞ *Kali carbonic. acidul.* gr. xv
Flaved. cort. Aurant. gr. v
M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. nro. vj
D. S. 3mal täglich ein Pulver in Zuckerwasser zu nehmen. (*Anw.* gegen Säure in den ersten Wegen.) *G. A. Richter.*

249.

℞ *Kali carbonic. acidul.*
Elaeosacch. Citr. ää 5j
solve in
Aq. destill. ʒij
D. S. von Zeit zu Zeit einen Esslöffel voll zu nehmen und darauf 3—4 Theelöffel voll

Digitized by Google

Citronensaft mit etwas Wasser und Zucker gemischt. (*Anw.* gegen Erbrechen.)
Phöbus.

250.

℞ *Kali carbonici aciduli* ℈ß
Elaeosacch. Citr. gr. v
M. f. Pulvis. Dispens. tales doses nro. viij.
D. in charta alba.

* * *

℞ *Acidi tartarici*
Sacch. alb. āā gr. vij
M. f. Pulvis. Dispens. tales doses nro. viij.
D. in charta coerulea.
S. alle St. ein Pulver aus dem weissen Umschlag, und unmittelbar darauf eines aus dem blauen Umschlag zu nehmen oder umgekehrt. (*Anw.* gegen Erbrechen.)

251.

℞ *Sacch. subtilissime pulverati* ℥xxxiv
Kali bicarbonici ℥ij
Mucilag. Gumm. arab. (cum Aqua Rosar. parati) ʒxxxjv
M. f. Pastilli ponderis gr. xviij. *S. pastilli digestivi d'Arcetii.* (Jedes Zeltchen enthält 1 Gr. doppelt-kohlensaures Kali. *Anw.* gegen Gicht und Lithiasis.)

252.

℞ *Kali bicarbonici* ʒiij
Extract. Absynthii ʒj
Aquae Menth. piperit. ℥vj
M. D. S. 4mal täglich 1 Esslöffel v. z. n. in Verbindung mit 15 bis 20 Tropfen *Tinct. Squillae.* (*Anw.* bei Wassersucht in Folge von *Febris intermittens.*) *Huss.*

103. KALI CHLORICUM; chlorsaures Kali.

Synonyme: Kali chlorinicum, Chloras potassicus (Ph. gall.), Chloras kalicus s. Potassae; nicht bestimmt bezeichnend sind die Benennungen: *Kali muriaticum oxygenatum (Pharm. bor.), Kali oxymuriaticum, Kali muriaticum hyperoxygenatum (Ph. slesvico-holsat);* oxydirt-salzsaures Kali.

Literatur. Pharmac. franç 1837. p. 108. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 492. Ausg. von Juch. 4te Aufl. S. 296. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. S. 268. — *Codex medicamentarius hamburgensis.* 1835. S. 131. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 326. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 319. — Ders., die chem. Heilmittel und Gifte. S. 228. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. V. S. 472. — Sachs und Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. B. S. 532. — G. A. Richter's ausführl. Arzneimittell. Bd. IV. S. 319. u. Ergzgsbd. S. 539. — Dierbach, die neuesten Entdeckungen in der *Mat. med.* 1te Ausg. S. 592. 2te Ausg. Bd. I. S. 401. — Pereira, Vorlesungen über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 461. — Herber in Hufeland's Journ. 1813. Jun. S. 82. — Köhler in Schmidt's Jahrb. Bd. XIV. S. 218. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 281. — Radius, auserles. Heilf. S. 356.

Historische Notizen. Dieses Salz wurde zuerst von Higgins dargestellt, aber für Salpeter gehalten. Bertholet erkannte 1786 die Natur dieses Salzes den damaligen Ansichten der Chemie gemäss; die wahre chemische Beschaffenheit desselben konnte aber erst erkannt werden, als man das Chlor für einen Elementarstoff gelten zu lassen anfing. Das chlorsaure Kali wird neuerlich zu technischen Zwecken (Zündhölzer u. s. w.) häufig verwendet. Zu therapeutischen Zwecken hat man es schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts zu benützen angefangen. Indessen wird es im Ganzen nur selten gebraucht, und die Erfahrungen darüber sind theilweise sehr dubiös, indem das chlorsaure Kali von vielen Ärzten mit dem Chlorkali verwechselt wird.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Für die Bereitung des chlorsauren Kali's ertheilt die schleswig-holstein'sche Pharmakopöe folgende Vorschrift:

℞ *Salis communis siccati* ℥xv, *Mangani hyperoxyda'i nativi* ℥viij. *Pulverata et bene mixta ingerantur cucurbitae satis capaci, et infundantur Acidi sulphurici crudi (anglici)* ℥xv *antea diluti cum Aquae fontanae dimidio. Adapta alembicum, et hujus rostrum conjunge cum tubo vitreo, unum ad duos pedes longo, qui satis profunde immergat solutioni Unciarum quatuor Kali carbonici puri in Aquae destillatae* ℥xxiv. *Juncturas alembici cum cucurbita, et tubi vitrei cum alembico ope vesicarum et luti spissi ex albumine ovi et farina linteo illiti bene claude, et igne primum blandissimo, et solummodo sub fine augendo Gas Chlori evolve, donec bullae aëreae per lixivium in excipulo contentum rarissimae tandem ascendant. Lixivium tum loco obscuro per viginti quatuor horas sepone. Crystallos jamjam sub priori operatione formatas, et*

Digitized by Google

sub repositione quieta auctas a liquore filtratione separa; liquorem tum lentissimo calore evaporare fac et iterum ad crystallisationem sepone, quae operatio tam diu repetenda, quamdiu crystalli bene distinctae lamellosae separantur, quas si crystalli Kali muriatici simul sub fine exortae fuerint, elige, aqua destillata frigida uti quoque prius obtentas ablue, sicca et in vase vitreo serva loco obscuro.

Die preussische Pharmakopöe lässt zur Darstellung des zu dispensirenden chlorsauren Kali's das in Fabriken bereitete Kali chloricum venale benützen und dieses auf folgende Weise reinigen (Kali muriaticum oxygenatum depuratum):

Kali oxymuriaticum venale in Aquae fervidae partibus tribus solvatur et liquor filtratus sepouatur ut crystalli squamularum instar enascantur. Operationem repete, quamdiu crystalli oriuntur, quas, si aliae crystalli simul exortae fuerint, elige, aqua destillata frigida ablue, sicca et serva.

Den Vorgang bei der Bereitung des chlorsauren Kali's erklärt Dulk in Übereinstimmung mit andern Chemikern folgendermassen: Wenn Chlorgas in kohlensaure Kalilösung geleitet wird, so erhält letztere schon durch die kleinste Menge Chlor das Vermögen, Lakmus, Kurkume und andere Pflanzenfarben zu zerstören, und dieses Vermögen nimmt mit der Menge des hineingeleiteten Chlorgases zu. Das einfach kohlensaure Kali zerfällt in zwei gleiche Theile, von denen der eine alle Kohlensäure aufnimmt und sich in zweifach kohlensaures Kali verwandelt, welches auch zum Theil herauskrystallisirt; der andere Theil nimmt das Chlorgas auf, wahrscheinlich auf eine ähnliche Art, wie das Kalkhydrat das Chlorgas aufnimmt. Denn diese Flüssigkeit hat jetzt die gelbe Farbe und den schrumpfenden Geschmack des Chlors, riecht aber sehr wenig darnach, sie bleicht schnell alle Pflanzenfarben und gibt, wenn sie abgedampft wird, nur wenig chlorsaures Kali. Wird mehr Chlorgas in die Flüssigkeit hineingeleitet, so verliert sie an ihrer bleichenden Eigenschaft, dagegen fängt sie nun an, chlorsaures Kali, welches sich ausscheidet, und Chlorkallum [salzsaures Kali], welches in der Auflösung bleibt, zu bilden, dadurch nämlich, dass das Kali zum Theil seinen Sauerstoff fahren lässt, der sich in dem Momente des Freiwerdens mit Chlor zu Chlorsäure verbindet, die mit dem unzersetzt gebliebenen Antheile Kali chlorsaures Kali bildet, wogegen das aus dem andern Antheile Kali reduzirte Kallum sich mit Chlor zu Chlorkalium vereinigt. Ist alles Ätzkali in diese beiden Salze umgewandelt, so strebt das fortdauernd einströmende Chlor, dessen chemische Verwandtschaft zum Kallum mächtiger ist, als die des Kohlenstoffs, auch das mit der Kohlensäure zu zweifach kohlensaurem Salze verbundene Kali auf ganz gleiche Weise zu zersetzen und in chlorsaures Kali und Chlorkalium umzubilden. Diese Umbildung erfolgt dann auch unter Entbindung der Kohlensäure, welche gasförmig entweicht, jedoch etwas langsamer, daher man die Mischung einige Tage sich noch überlassen muss. Das Verhältniss der beiden hierdurch neugebildeten Salze ist $^5/_6$ Chlorkalium und $^1/_6$ chlorsaures Kali.

Das chlorsaure Kali bildet weisse, durchscheinende, zarte Blättchen von Perlmutterglanz, oder 4- und 6seitige Tafeln, ist geruchlos, schmeckt kühlend, widrig, bleibt an der Luft trocken, besteht in 100 Th. aus 38,5 Kali und 61,5 Chlorsäure, löst sich in 16 Th. kaltem, 2 Th. heissem Wasser, nicht in Weingeist, schmilzt in der Hitze und wird endlich unter

Digitized by Google

Verlust allen Sauerstoffs (39,15%) in Chlorkalium verwandelt. Mit brennbaren Körpern explodirt es heftig, oft schon durch bloses Reiben und Schlagen, daher auch das Mischen mit solchen Substanzen mit grosser Vorsicht vorgenommen werden muss. Die Auflösung des chlorsauren Kali's ist farb- und geruchlos, vollkommen neutral, ohne Wirkung auf Pflanzenfarben, erleidet beim Sieden keine Veränderung, wird durch kein Reagens getrübt, ausser durch solche, welche mit Kali schwer lösliche Verbindungen eingehen, wie Weinsteinsäure, Chlorplatin; mit Salzsäure erhitzt, färbt sie sich gelb und entwickelt Chlorgas. Eine Verunreinigung des chlorsauren Kali's durch Chlorkalium gibt sich dadurch zu erkennen, dass die Solution desselben durch eine Auflösung von salpetersaurem Silber getrübt wird und ein weisses Sediment absetzt.

Wirkungen und Anwendung. Die Wirkungen des chlorsauren Kali's liegen noch sehr im Dunkeln, wahrscheinlich übrigens kommt es ziemlich nahe mit dem Salpeter überein. Früher ging man von der Idee aus, da es reich an Sauerstoff sei und diesen erhitzt leicht frei lasse, so sei es ein geeignetes Mittel, dem Organismus eine ansehnliche Quantität Sauerstoffs einzuverleiben; allein diese Hypothese hat sich als unhaltbar erwiesen, denn WÖHLER hat sich überzeugt, dass das chlorsaure Kali unverändert durch den Urin wieder abgehe. Auch scheinen die Heilversuche, welche verschiedene, von jener Ansicht ausgehende Ärzte mit dem chlorsauren Kali im Skorbute, in fauligen Fiebern, in der Syphilis u. s. w. angestellt haben, im Ganzen keinen glücklichen Erfolg gehabt zu haben, wenigstens sind die Empfehlungen des Mittels gegen skorbutische Zustände (GARNETT, FERRIAR), gegen Lustseuche (ROLLO, CRUIKSHANK, SWEDIAUR) u. s. w. schon seit langer Zeit wieder in Vergessenheit gerathen, und der zu ihrer Begründung dienenden Erfahrungen sind nur sehr wenige bekannt geworden. Ebensowenig hat ODIER mit seiner Empfehlung des chlorsauren Kali's gegen Gelbsucht Eingang gefunden; es soll sich ihm nicht blos in krampfhaften Gelbsuchten hülfreich erwiesen haben, sondern auch in Fällen, die, nach ihrer Hartnäckigkeit, nach der Heftigkeit ihrer Symptome und der Unwirksamkeit der übrigen Mittel zu schliessen, von einem Gallensteine, der sich in den Gallengängen festgesetzt hatte, oder von einem organischen Leiden, welches die Gallenausscheidung beschränkte, abzuhängen schienen. Eben so isolirt steht die Versicherung von REMER da, dass er sich des chlorsauren Kali's mit Erfolg bei Obstruktionen der Unterleibseingeweide bedient habe.

In neuerer Zeit haben französische Ärzte das Kali chloricum in entzündlichen Leiden versucht. „Eine zwanzigjährige Erfahrung, sagt CHAUSSIER, hat mich auf eine überzeugende Weise gelehrt, dass bei Wunden und beim Wundfieber das Kali chloricum das beste Mittel ist, welches man anwenden kann.“ Er nimmt ℥ß dieses Salzes auf ℔j Wasser, von welcher Lösung 4 Tage hinter einander 3 Esslöffel voll des Morgens und des Abends genommen werden. Einem Kind von 10 Jahren gibt man 2, und Kindern von 2, 3, 4 Jahren 1 Esslöffel voll 3mal des Tags, Morgens, Mittags und Abends. Unter dieser Behandlung schwindet das Entzündungsfieber bald. Derselbe Arzt gibt das chlorsaure Kali auch, nach vorausgeschicktem Brechmittel, beim Croup. ALBERS hält das Kali

chloricum für ein spezifisches Mittel in der Cynanche tonsillaris; durch den Gebrauch desselben will er das Aufkommen dieser Krankheit verhindern; die Einwirkung des Mittels soll nach seinen Beobachtungen sehr mild und sanft sein; es soll allmälich die Fieberbewegungen beseitigen und den Pulsschlag mässigen, ohne die Kräfte zu beeinträchtigen, auch soll es diuretisch wirken. Wie CHAUSSIER, so gebrauchte auch BERTRAND das Kali chloricum gegen den fieberhaften Zustand nach äussern Verletzungen; er theilt eine Reihe von Beobachtungen mit, die den Nutzen dieses Präparats unter solchen Umständen bezeugen.

Eine sehr beachtenswerthe, wenn auch nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse nicht genügend zu erklärende Thatsache ist die Wirksamkeit des Kali chloricum gegen Prosopalgie, auf welche, wie es scheint, zuerst CHISHOLM aufmerksam gemacht hat und welche später von HERBER, JOSEPH FRANK, MEYER, SCHÄFFER, L. W. SACHS u. A. bestätigt worden ist, übrigens im Allgemeinen wenig bekannt zu sein scheint. „Keineswegs zwar, äussert sich der letzgenannte geistreiche Schriftsteller, darf das chlorsaure Kali als ein spezifisches, sicheres, immer oder auch nur oft heilendes Mittel gegen das eben genannte grosse Übel genannt werden; aber die Zahl der Fälle, in denen es sich lindernd (und wie viel ist nicht auch diess schon bei den furchtbaren Schmerzen dieser Krankheit!) erwies, ist nicht unbedeutend, und es fehlt auch nicht ganz an glaubhaften Erfahrungen guter Beobachter von völliger vorhaltiger Heilung dieses Übels durch das chlorsaure Kali. Ja wir halten uns durch eigene Erfahrung zu der Behauptung berechtigt, dass unter allen bisher gegen Prosopalgie vorgeschlagenen und empfohlenen Arzneimitteln das hier in Rede stehende das bei weitem vorzüglichste sei, dass aber freilich auch diesem nur selten ein vollkommener Sieg über diese eben so furchtbare, als ihrem wahren Wesen nach dunkle Krankheit zu Theil wird." An diese Erfahrungen schliesst sich vielleicht auch die Bemerkung KNOD VON HELMENSTREIT'S an, dass das chlorsaure Kali bei hartnäckigen Rheumatismen nervöser Art gute Dienste leiste.

Verschiedene Empfehlungen des Kali chloricum und Heilversuche mit demselben hängen offenbar mit der irrthümlichen Ansicht zusammen, dass dasselbe hinsichtlich seiner chemischen Zusammensetzung dem Chlorkalk analog sei, so z. B. die Anwendung des Mittels bei Mundgeschwüren nach starker Salivation (EYR), die Anwendung bei brandigen Geschwüren (RICHTER) u. dgl. Ob zu den Versuchen, welche in der Berliner Charité mit dem Kali chloricum bei Schwindsüchtigen angestellt worden sind, derselbe Missverstand Veranlassung gab, lassen wir dahingestellt; die Resultate derselben übrigens sind nicht sehr befriedigend. Das Kali chloricum wurde nach KÖHLER'S Bericht in 25 Fällen von tuberkulöser Schwindsucht versucht. Man löste ʒj in ℥lv destill. Wasser, wozu ℥j Althäasyrup gesetzt wurde, und reichte davon 4mal des Tags einen Esslöffel voll. Ward das Mittel ertragen, so stieg man damit auf ʒiß — ij. Im Ganzen soll es dem Kreosot ähnlich gewirkt (d. h. Steigerung des Pulses und Fiebers, des Hustens und der Dyspnöe u. s. w. veranlasst), dabei aber noch sehr bedeutend die Digestion beleidigt, den Appetit gemindert, Leibschmerz und wässerige Diarrhöe verursacht haben; die

Digitized by Google

Urinsekretion wurde eher vermehrt. Wo die „aufregende“ Wirkung zu stark hervortrat, ward das Mittel mit Digitalis und Aqua Laurocerasi, und bei Leibschmerz und Durchfall mit Mohnsaft besser ertragen. Man wandte es von 8 Tagen bis zu 8 Wochen an. Von den 25 Kranken, welche sich, zwei ausgenommen, im zweiten Stadium der Krankheit befanden, starben 19, und 4 wurden, auf ihr Verlangen, ungeheilt entlassen. Bei den zwei übrigen Kranken, einer Frau, deren Leiden indessen mehr in Phthisis exulcerata nach vorausgegangner Lungenentzündung zu bestehen schien, und einem Mann von etlichen 30 Jahren liess das hektische Fieber nach, hörte endlich ganz auf, und beide wurden für den Augenblick als geheilt entlassen, nachdem der Mann 4 Wochen lang Obersalzbrunnen getrunken hatte, der auch der Frau angerathen wurde, worauf diese wieder blühend und kräftig ward.

Wie sehr schwankend und unsicher bis jetzt noch unsere Einsicht in die Beziehungen des Kali chloricum zu dem gesunden und kranken menschlichen Organismus ist, leuchtet aus dem hier Beigebrachten von selbst ein; übrigens dürften sich weitere, mit der gehörigen Umsicht angestellte Beobachtungen wohl der Mühe lohnen, namentlich aber ist das Mittel bei der Behandlung der Prosopalgie zu weiteren Heilversuchen dringend zu empfehlen.

Dosis und Anwendungsweise. Die Dosis beträgt etwa 3β auf 24 Stunden, in mehrere Portionen vertheilt. Am besten gibt man das Mittel in wässeriger Solution, es ist dabei aber darauf zu achten, dass es nicht ganz leicht auflöslich ist, 3β erfordert wenigstens $\bar{3}$j Wasser zur Auflösung. Will man der Pulverform den Vorzug geben, so ist es räthlich, das Mittel ganz einfach für sich, ohne Zusatz, zu verordnen, indem das Zerreiben mit trocknen brennbaren Substanzen leicht Verpuffungen veranlasst. Noch ist zu bemerken, dass FERRARI das Kali chloricum zur Bereitung von Moxen empfiehlt; Baumwolle soll in eine konzentrirte Auflösung des Salzes getaucht und in die Gestalt kleiner, mehr oder weniger kompakter Kegel gebracht werden.

Da das Kali chloricum nicht selten mit dem Chlorkali *(Kali chloratum)* oder (nach der Ansicht Anderer) chlorichtsauren Kali *(Kali chlorosum)* verwechselt wird, so ist es nöthig, einige Bemerkungen über das letztere hier beizufügen, obgleich es im Grunde nur in technischer Beziehung benützt wird. Man kann es vermuthlich nur in flüssiger Gestalt darstellen, als *Liquor s. Aqua Kali chlorati s. chlorosi*, Aqua javellensis (Eau de Javelle) *), kalihaltige Bleichflüssigkeit **). Diese Bleichflüssigkeit wird bereitet, indem man in eine sehr verdünnte wässerige Lösung von einfach-kohlensaurem Kali Chlorgas bis zur Sättigung leitet. Es ist eine farblose Flüssigkeit, die schwach nach Chlor riecht, herb alkalisch schmeckt, mit Säuren Chlor entwickelt, Pflanzenfarben bleicht und die fäulnisswidrige und geruchzerstörende Eigenschaft

*) Der Name Eau de Javelle bezieht sich auf den Ort, wo dieses Präparat zuerst fabrikmässig bereitet wurde.

**) Vgl. darüber Chevallier, *l'art de préparer les chlorures de chaux, de soude et de potasse etc.* Paris 1829. — Blache im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. VII. S. 414. — Orfila's allgem. Toxikologie. Ausg. von Kühn. Bd. I. S. 112.

Digitized by Google

des Chlors theilt. Sie enthält neben Chlorkali (oder chlorichtsaurem Kali) eine veränderliche Menge von doppelt-kohlensaurem, salzsaurem und chlorsaurem Kali. Als Arzneimittel kommt die Javellische Lauge in gegenwärtiger Zeit nicht in Anwendung. PERCY bediente sich ihrer im Jahr 1793 gegen den Hospitalbrand; und KRETSCHMAR wendete um's Jahr 1813 eine durch Zusatz von Kali zu Chlorwasser gewonnene analoge Flüssigkeit gegen Wechselfieber mit Erfolg an (HUFELAND'S Journ. 1813. Mai. S. 127). Bemerkenswerth ist es, dass die Wäscherinnen in Paris sich gewöhnlich der Eau de Javelle zu Selbstvergiftungen bedienen. RAIGE-DELORME hat einen Fall von Vergiftung mit dieser Substanz bekannt gemacht.

104. KALI CHROMICUM; einfach-chromsaures Kali.

Synonyme: Kali chromicum flavum, Kali chromicum neutrale, Chromas kalicus (im Gegensatz zu *Bichromas kalicus*), gelbes chromsaures Kali, neutrales chromsaures Kali, Kalichromat.

Literatur (zugleich auf den folgenden Artikel sich beziehend). Thenard's Lehrb. der theor. u. prakt. Chemie. Ausg. von Fechner. Bd. III. S. 514. — *Codex medic. Hamburg.* 1835. S. 132. — Geiger's Handb. der Pharmacie. Bd. I. 3te Aufl. S. 393. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 254. — Soubeiran im *Dict. de Médec.* 2te Ausg. Bd. VII. S. 585. — Mérat u. de Lens im *Dict. de Mat. med.* Bd. II. S. 270. — G. A. Richter, anoführl. Arzneimittell. Ergzebd. S. 583. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* Bd. I. S. 489. — Sobernheim und Simon, Handb. der prakt. Toxikologie. S. 330. — Ducatel in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. XL. S. 185. und in Schmidt's Jahrb. Bd. IV. S. 15. — Jakobson in Gerson's und Julius Magazin u. s. w. Bd. XXV. S. 43. und Bd. XXVI. S. 187. und in Schmidt's Jahrb. Bd. I. S. 166. — Berndt im pharm. Centralbl. 1833. S. 604.

Historische Notizen. Das Chrommetall wurde 1797 von Vauquelin in dem sibirischen rothen Bleispath oder chromsauren Blei entdeckt, und diese Entdeckung ist seither in technischer Beziehung sehr wichtig geworden, da das Chrom, indem es mit fast allen Körpern farbige Verbindungen gibt, eine Reihe von werthvollen Farbstoffen liefert. Namentlich dienen auch das gelbe und rothe chromsaure Kali zum Färben. Letzteres ist von Cuming vor etwa 12 Jahren zuerst auch als Arzneimittel versucht worden, das gelbe etwas später zuerst von Jakobson. Das gelbe chromsaure Kali ist in die Hamburger Pharmakopöe aufgenommen worden.

Bereitung und Eigenschaften. Die Hamburger Pharmakopöe lässt das käufliche einfach-chromsaure Kali benützen, das jedoch, wenn es unrein ist, durch wiederholte Krystallisation gereinigt werden soll. Dasselbe ist nämlich nicht selten mit schwefelsaurem Kali verunreinigt, was man daran erkennt, wenn es nicht in etwas mehr als der doppelten Gewichtsmenge Wasser sich auflöst und der durch eine Lösung von salpetersaurem Baryt in der Solution bewirkte Niederschlag nicht wieder sich auflöst, wenn Salpetersäure zugegossen wird. Die Art, wie das einfach-chromsaure Kali im Grossen aus dem Chromeisenstein dargestellt wird, s. in THENARD'S Lehrbuch der Chemie a. a. O. Das einfach-chromsaure Kali besteht aus 52 Th. Chromsäure und 48 Th. Kali. Es krystallisirt nach TASSAERT in rhomboidalen Prismen ohne Pyramiden an den Gipfeln, nach THOMSON in dünnen Prismen oder in breiten 4seitigen Prismen mit Winkeln von 110° und 70°. Die Krystalle besitzen eine citronengelbe Farbe. Ihr Geschmack ist frisch, bitter und unangenehm. In der Rothglühhitze verlieren sie 32% Wasser. In einer weit höheren Temperatur schmelzen sie (mit grüner Farbe dabei leuchtend) und erhalten

Digitized by Google

eine schwache grüne Färbung. In kochendem Wasser soll es sich in allen Verhältnissen auflösen, bei 15° lösen 100 Th. Wasser 48⅓ des Salzes auf. In Alkohol löst sich nur eine unmerkliche Menge davon. Dieses Salz hat eine so stark färbende Kraft, dass es nach THOMSON'S Versuchen das Vierzigtausendfache seines Gewichts an Wasser merklich gelb macht. JAKOBSON hat die Entdeckung gemacht, dass das einfach-chromsaure Kali im hohen Grade die Entzündbarkeit von animalischen und vegetabilischen Stoffen steigert. Lässt man Hanf, Flachs, Baumwolle u. dgl. von einer Auflösung dieses Salzes durchdrungen werden und trocknen, so entsteht, wenn irgend eine Stelle daran entzündet wird, ein starkes ebenmässiges und dauerndes Glühen, das sich verbreitet und Alles, was von der Auflösung durchzogen ist, verzehrt.

Wirkungen und Anwendung. Die so eben erwähnte Eigenschaft des einfach-chromsauren Kali's veranlasste JAKOBSON, sich desselben zur Bereitung von Moxen zu bedienen. Man feuchtet Josephpapier mit einer Auflösung von 1 Th. chromsaurem Kali in 16 Th. Wasser an, macht davon Cylinder von verschiedener Grösse und Durchmesser und lässt sie trocknen. Sie brennen, ohne angeblasen zu werden, und entwickeln eine starke Hitze. Das Salz lässt sich auch äusserlich als Ätzmittel zur Wegschaffung von Fungositäten, Exkreszenzen, Muttermälern u. s. w. benützen. Als zertheilendes Mittel hat es JAKOBSON bei der Zona und bei pustulösen rheumatischen Augenentzündungen angewendet. Man soll es vorzugsweise in Form einer Solution anwenden, 1 Th. des Salzes auf 10 Th. Wasser. Bei Augenentzündungen kann man täglich ein- oder zweimal einen Tropfen davon in das Auge bringen. Die Anschwellung, die sich zuweilen in den Augenlidern einfindet, verschwindet leicht. Geschwüre werden täglich oder nach Umständen jeden zweiten Tag damit bepinselt, bis die Oberfläche eine graue Farbe angenommen hat, wobei das Geschwür mit einem einfachen Cerat verbunden werden kann. Auch Flechten, Kopfgrind u. s. w. lassen sich auf ähnliche Weise behandeln. Die Leberflecken sollen sich durch dieses Mittel leicht heben lassen. Wo man Fungositäten, Auswüchse u. dgl. damit zerstören will, wird mit der Auflösung getränkte Charpie aufgelegt; auch kann man zu diesem Zwecke das Salz in Pulverform anwenden. Ferner empfiehlt JAKOBSON eine Auflösung von ℥j einfach-chromsaurem Kali in ℥xxxij Wasser unter dem Namen *Liquor conservatrix* als ein höchst wirksames Antisepticum; dieser Liquor soll nicht allein der Fäulniss vorbeugen, sondern sie auch, wenn sie schon eingetreten ist, hemmen und den damit verbundenen üblen Geruch zerstören, also auch desinfiziren. Er kann zur Aufbewahrung anatomischer Präparate dienen. Innerlich lässt sich das chromsaure Kali nach JAKOBSON als Brechmittel benützen zu 2 bis 4 Gr. für Erwachsene, Kindern zu 1 bis 1½ Gr.; die Wirkung soll schnell und leicht erfolgen; es bringt eine gehörige Ausleerung von Galle hervor und wirkt nicht so leicht angreifend auf den Darmkanal, wie dies bisweilen der Brechweinstein thut. In kleineren Gaben kann es als Nauseosum dienen. Endlich kann es nach JAKOBSON auch als ein Alterans angewendet werden, da es ohne Nachtheil mehrere Wochen zu ¼ bis ½ Gr. täglich ertragen wird. Er meint, das Mittel verdiene in allen jenen Fällen versucht zu

Digitized by Google

werden, wo man bisher Antimonialien, Zink, Wismuth und Kupfer gebraucht habe. Wenn er es endlich auch zu Versuchen bei der Cholera empfiehlt, so muss man doch fast vermuthen, dass er das von ihm zuerst versuchte Mittel mit etwas zu grosser Vorliebe behandle. Sollte sich Jemand zu weiteren Versuchen mit der innerlichen Anwendung des Mittels entschliessen, so ist dabei Vorsicht zu empfehlen; aus JAKOBSON'S eigenen Mittheilungen ergibt sich, dass es ätzende Wirkungen hat; auch sah BERNDT bei seinen Versuchen mit dem einfach-chromsauren und dem doppelt-chromsauren Kali, die er im Allgemeinen gleich wirkend fand, Erbrechen, Purgiren (oft blutig), Durst, Krämpfe, Leibschmerzen eintreten und fand nach dem Tode einen kongestiven Zustand im Gehirn, in den Luftwegen und Verdauungswegen, in letztern bisweilen wahre Entzündung.

105. KALI BICHROMICUM; **doppelt-chromsaures Kali.**

Synonyme: Kali chromicum rubrum, Kali chromicum acidum, Bichromas Potassae s. kalicus; rothes chromsaures Kali, saures chromsaures Kali, Kalibichromat.

Bereitung und Eigenschaften. Auch dieses Salz, welches in der Färberei eine ausgedehnte Anwendung findet, kommt im Handel vor. Man kann es aus dem vorigen Präparat darstellen. Nach TASSAERT nämlich lässt eine weder sauer noch alkalisch reagirende Auflösung von chromsaurem Kali nach gehörigem Abdampfen beim Erkalten orangerothe Krystalle von saurem chromsaurem Kali fallen, und eben solche Krystalle erhält man auch noch durch eine zweite Abdampfung. Um übrigens eine vollkommen neutrale Auflösung von chromsaurem Kali zu bekommen, wird man der Solution des einfach-chromsauren Kali's noch etwas Chromsäure zusetzen müssen, die man durch Zersetzung des so eben genannten Salzes mittelst Schwefelsäure sich wird verschaffen können. Die Farbe des doppelt-chromsauren Kali's ist ein sehr intensives Orangeroth; sein Geschmack frisch, bitter und metallisch. Es krystallisirt in breiten, rechtwinkeligen, scharfrandigen, wasserfreien, an der Luft unveränderlichen Tafeln, die in absolutem Alkohol unauflöslich und blos in ihrem zehnfachen Gewicht an Wasser auflöslich sind. Es besteht aus $67{,}_{40}$ Chromsäure und $32{,}_{6}$ Kali.

Wirkungen und Anwendung. Die Versuche von GMELIN in Beziehung auf die Wirkungen des doppelt-chromsauren Kali's führten zu folgenden Resultaten. In das unter der Haut gelegene Zellgewebe gebracht, affizirt es von diesem Wege aus ganz besonders die Schleimhaut des gesammten respiratorischen Systems, indem es daselbst eine entzündliche Reaktion mit vermehrter Schleimabsonderung hervorruft. So erfolgte der Tod bei einem Hunde, dem ʒj chromsaures Kali in eine Halswunde eingebracht wurde, am sechsten Tage nach dieser Operation. Die dabei sich manifestirenden Erscheinungen waren Mangel an Appetit, grosse Mattigkeit, Vomiren, Lähmung der hintern Extremitäten, äusserst mühsame Respiration, Dysphagie. Bei der Sektion fand man deutliche Spuren der Entzündung in der Luftröhren- und Lungenschleimhaut, so wie in den feinsten Bronchialverzweigungen; die Hautwunde selbst war nicht bedeutend entzündet. Durch Veneneinspritzung unmittelbar in den Blutstrom übergeleitet, führt es den Tod, und zwar je nach der Quantität,

Digitized by Google

die hierzu genommen wird, bald rascher, bald langsamer herbei. So tödteten 10 Gr., in die Jugularvene injizirt, das Thier fast in demselben Momente, wo diese Operation beendigt war, während 4 Gr. davon, auf ähnliche Weise beigebracht, erst nach 6 Tagen unter anhaltendem Erbrechen den Tod zur Folge hatten. Innerlich genommen rufen die chromsauren Salze eine erysipelatöse Magenentzündung hervor. In Baltimore, wo grosse Quantitäten des sauren chromsauren Kali's gefertigt werden, kommen öfters tödtliche Vergiftungen damit vor. Baer beobachtete folgenden Fall: Ein 35jähriger Arbeiter, welcher aus einem Bottiche eine Solution von zweifach-chromsaurem Kali mittelst eines Hebers entnehmen wollte, zog, indem er den Heber von der Luft zu befreien suchte, etwas von der Solution in den Mund. Er glaubte, Alles wieder ausgespuckt zu haben; allein kaum waren einige Minuten verflossen, so fühlte er eine grosse Hitze im Schlund und im Magen, und es trat ein heftiges Erbrechen von Blut und Schleim ein, was nur einige Momente vor seinem Tode, der ungefähr 5 Stunden nach dem Zufalle eintrat, aufhörte. Die Schleimhaut des Magens, des Zwölffingerdarms und des fünften Theiles des Leerdarms fand sich bei der Sektion in Fetzen zerstört, die übrigen Theile konnten leicht mit dem Skalpellstiele abgeschabt werden; der untere Theil des Darmkanals erschien gesund. Es wird bei Vergiftungen mit diesem Salze kohlensaures Kali oder Natrum empfohlen; dadurch wird indessen die Gefahr nicht aufgehoben, da ja auch das einfach-chromsaure Kali (und gewiss ebenso das einfach-chromsaure Natrum) korrodirend wirkt und die Auflöslichkeit durch den Zusatz des Alkali's erhöht wird. Berndt versuchte das kohlensaure Kali ohne allen Erfolg, dagegen schien ihm Eisenvitriol von Nutzen zu sein. Zu erwähnen ist noch, dass man in Glasgow die Beobachtung gemacht hat, dass die Färber, welche viel mit konzentrirten Auflösungen von saurem chromsaurem Kali zu thun haben, in Folge dessen Geschwüre an den Händen und Armen bekommen, die, wenn der schädliche Einfluss nicht aufhört, zwar nicht oberflächlich sich ausbreiten, aber immer tiefer und tiefer dringen, bis sie zuweilen durch den Arm oder die Hand durch und durch dringen.

So viel bekannt, ist das saure chromsaure Kali bis jetzt nur von Cumin und Hauche als Heilmittel versucht worden. Der erstere bediente sich einer konzentrirten Auflösung bei tuberkulösen Geschwülsten, Auswüchsen und Warzen. Durch die Anwendung dieses Mittels wurden dieselben zuweilen beseitigt, ohne dass sich ein Schorf bildete; wenn sich aber ein solcher bildete, so diente diess stets zur Beschleunigung der Kur, und nie erfolgte auf die Applikation dieses Mittels eine tiefe und hartnäckige Exulzeration. Nach Hauche ist das Mittel nützlich, um syphilitische Auswüchse zum Abfallen zu bringen, ohne Schorfbildung oder Verschwärung, es soll die Vernarbung der Geschwüre beschleunigen, auch bei Skrofeln und beim Mutterkrebs sich wirksam erwiesen haben.

Digitized by Google

106. KALIUM BROMATUM; Bromkalium.

Synonyme: Potassii Bromidum (Pharm. Lond.), Bromuretum potassicum (Pharm. gall.) s. Potassii s. Kalii, Kali hydrobromicum, Bromhydras s. Hydrobromas Potassae; Kaliumbromüre, bromwasserstoffsaures oder hydrobromsaures Kali. Unrichtig sind die Benennungen *Kali bromicum*, bromsaures Kali.

Literatur. Pharmacopée de Londres. Paris 1837. S. 102 u. 294. — *Pharmac. franç.* 1837. S. 81. — Höring, über die Wirkungen des Broms und mehrerer seiner Präparate auf den thierischen Organismus. Tübingen 1838. a. versch. St. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 323. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 154. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 260. — Cazenave im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. VI. S. 20. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 439. — Prieger in Schmidt's Jahrb. Bd. I. S. 296. — Ungenannter ebendas. Bd. XVII. S. 16 und in Frorlep's neuen Notizen u. s. w. Bd. IV. S. 71. — Williams in Schmidt's Jahrb. Bd. XXI. S. 143. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 309.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Es gibt verschiedene Verfahren, um das Bromkalium darzustellen. Die Londoner Pharmakopöe schreibt folgendes vor:

℞ Brominii ℥ij, Potassae Carbonatis ℥ij et ℥j, Ferri ramentorum ℥j, Aquae destillatae octarios tres. Aquae destillatae octario cum semisse adjice principio Ferrum et postea Brominium. Sepone per dimidiam horae partem spatha subinde agitans. Calorem lenem adhibe, et facto jam colore subviridi Potassae Carbonatem reliqua Aquae liquatam infunde. Cola, et quod restat in Aquae destillatae ferventis octariis duobus lava, iterumque cola. Consumantur liquores commixti ut fiant crystalli.

Die französische Pharmakopöe dagegen schreibt folgende Bereitungsweise vor:

Man nehme 50 Th. kaustisches Kali, eine hinreichende Quantität Brom. Man löse das Ätzkali in ungefähr 15 Th. Wasser auf, schütte die Auflösung in ein enges, verlängertes Gefäss, bringe das Brom mittelst eines sehr dünn auslaufenden Trichters nach und nach in die untern Schichten der alkalischen Lösung, mische die beiden Flüssigkeiten, indem man die Masse in eine schwache Bewegung bringt. Man setze so lange Brom hinzu, bis die Flüssigkeit leicht gefärbt erscheint, dunste in einer Porzellanschale zur Trockne ab, bringe den Rückstand in einen Platintiegel, schmelze denselben und halte ihn bei Dunkelrothglühhitze einige Minuten lang im geschmolzenen Zustande, um das bromsaure Salz, das er enthält, gleichfalls in Bromkalium zu verwandeln. Sodann löse man die Salzmasse wieder in destillirtem Wasser auf, die hierauf durch Abdunsten und Erkalten würfelförmig krystallisirten Bromkalium giebt.

Das Bromkalium krystallisirt in weissen, etwas perlmutterglänzenden, durchscheinenden Würfeln oder in rechtwinklig 4seitigen Tafeln, zuweilen in Spiessen; es hat einen stechenden salzigen Geschmack, dem Kochsalz ähnlich, doch schärfer, zugleich kühlend. Es verknistert in der Hitze und schmilzt beim Rothglühen, ohne zersetzt zu werden. Es besteht aus 1 Atom (80 Th.) Brom und 1 Atom (40 Th.) Kalium. Wässerige Schwefel-, Salz- und Salpetersäure, so wie Chlor, zerlegen es, und die beiden erstern so wie letzteres scheiden Brom aus; Jod ist ohne Wirkung auf dasselbe. In Wasser ist das Bromkalium leicht löslich unter Erkältung und verwandelt sich dabei in hydrobromsaures Kali. In Weingeist ist es schwer löslich. Seine Reinheit und Güte erkennt man nach Geiger an der rein weissen Farbe, Neutralität, Luftbeständigkeit und den übrigen angegebenen Eigenschaften; Chlor muss die wässerige Lösung schnell gelb und braun färben, wobei sich Bromgeruch entwickelt; mit Silbersolution versetzt muss die Lösung einen weissen käsigen Niederschlag geben, der von stark verdünntem wässerigem Ammoniak nicht gelöst wird.

Digitized by Google

Wirkungen und Anwendung. Die Wirkungen des Bromkaliums kommen im Wesentlichen mit denen des Broms überein, nur mit dem Unterschied, dass sie weit milder sind. HÖRING hat auch mit diesem Präparat Versuche angestellt, deren Ergebnisse in Folgendem bestehen: In die Venen injizirt, tödtete das Bromkalium Hunde in Gaben von 4 Gr., in ʒij Wasser gelöst; während des Lebens erweiterte sich bei den Thieren die Pupille sehr, schnell hörte Respiration und Herzschlag auf, es traten konvulsivische Zuckungen, Opisthotonus und bei 5 Gr. schnell allgemeiner Tetanus ein; bei der Sektion fand man die Venen sehr mit Blut überfüllt, das Blut in ihnen war sehr stark koagulirt, wie auch das in den Kavitäten des Herzens, in dessen linker Abtheilung das Blut immer noch lange nach dem Tode seine scharlachrothe Farbe hatte. Sehr langsam und in kleinen Gaben in den Magen gebracht, zeigte das Bromkalium eine sehr milde Wirkung und deutlich eine Einwirkung auf die Schilddrüse, die man bei solchen Versuchen, bei denen man mehrere Monate lang kleine Gaben täglich den Hunden gab, häufig atrophisch fand. Junge Hunde von 10 bis 12 Wochen tödtete, so angewendet, eine Gabe von ʒj bis ʒiv in 2 Monaten; während ein alter Hund der tödtlichen Einwirkung desselben viel länger widerstand und erst, nachdem er innerhalb 4 Monaten ʒvj erhalten hatte, starb. Während des Lebens zeigte sich erweiterte Pupille, anfangs breiige Stühle, später heftige Diarrhöe, die jedoch von Zeit zu Zeit wieder mit hartnäckiger Verstopfung abwechselte, die Urinsekretion war vermehrt, hier und da Erbrechen, Speichelfluss, Husteln, sehr erschwerte Respiration, allgemeine Abmagerung, gegen das Ende hin häufige, oft sehr heftige Erstickungsanfälle, denen die Thiere zuletzt unterliegen mussten. Lungen und Darmkanal zeigten sich bei der Sektion entzündet, besonders die erstern. Gaben von ʒβ — ʒij, auf einmal gegeben, bewirkten Durst, Niedergeschlagenheit, Erweiterung der Pupille und Diarrhöe, vermehrten Urinabgang; erst auf ʒj musste der Hund sich erbrechen. Heftigere Symptome traten ein, als man den Hund ʒij verschlucken liess und das Erbrechen verhinderte; es kamen die stärksten Vomituritionen, heftige Diarrhöe mit Blutabgang, der Herzschlag wurde frequent, schwach, die Respiration schnell. Doch auch hiervon erholte sich der Hund bald wieder. Merkwürdig ist bei den Ergebnissen dieser Versuche, dass grosse Gaben des Bromkaliums auf den thierischen Organismus verhältnissmässig weit weniger verletzend einwirken, als längere Zeit hindurch wiederholte kleine Dosen; diese Thatsache findet ihre Erklärung in dem starken Eindruck, den grössere Gaben auf den Darmkanal hervorbringen, was die Folge hat, dass ein grosser Theil des Giftes schnell wieder ausgeschieden wird, ehe er noch auf den übrigen Organismus einwirken konnte. Auch an seinem eigenen Körper stellte HÖRING Versuche mit dem Bromkalium an. Bei einer täglichen Gabe von 1 Gr., die nach und nach gesteigert wurde, wurden die Stuhlgänge und die Urinsekretion vermehrt; dabei spürte er Kopfweh, ekelhaftes Aufstossen, Brechreiz, Beklemmung auf der Brust, Husteln; auch belästigte ihn längere Zeit eine schmerzhafte Heiserkeit. Diese Symptome traten sämmtlich sehr hervor, nachdem HÖRING innerhalb 9 Tagen 37 Gr. Bromkalium genommen hatte. Auf von der Oberhaut

Digitized by Google

entblöste Stellen der allgemeinen Bedeckungen gebracht, äusserte das Bromkalium, zu 4 Gr., nur örtlich reizende Wirkungen; zu 10 Gr. hatte es bei dieser Art der Anwendung auch allgemeine Wirkungen, vermehrte Harnabsonderung, Diarrhöe, Kopfschmerzen u. s. w. zur Folge.

Wie mit dem Brom, so scheinen auch mit dem Bromkalium von POURCHÉ die ersten Heilversuche angestellt worden zu sein. Er gab es mit gutem Erfolg zu 4 bis 8 Gr. innerhalb 24 Stunden, und wandte es auch äusserlich in Saibenform (ʒj auf ℥iß Fett) an bei skrofulösen Geschwülsten, Anschwellungen der Hoden, beim Kropf. MAGENDIE empfiehlt das Bromkalium und die Brompräparate überhaupt bei Skrofeln, Menostasie und Hypertrophie der Herzventrikel. PRIEGER empfiehlt eine Bromkaliumsalbe (ʒj auf ℥iß Fett) beim Erbgrind und bei nässenden bösartigen Flechten neben dem innerlichen Gebrauch von Bromquecksilber; mit jener Salbe soll man eine Stelle von der Grösse eines Thalers 2mal täglich einreiben und, wenn diese geheilt ist, zu einer andern übergehen. Auch HÖRING sah bei Skrofeln, beim Kropf und beim Kopfgrind gute Wirkungen von der Anwendung des Bromkaliums. WILLIAMS versuchte das Mittel gegen Anschwellungen der Milz, er gab es täglich zu 4 Gr. 6 bis 14 Monate lang, grössere Gaben vertrugen die Kranken selten, und auch bei dieser Dosis musste er oft zum Mohnsaft greifen; er rühmt die Wirkungen dieser Behandlung, übrigens starb eine Kranke an Magen- und Darmblutungen, und EISENMANN scheint nicht abgeneigt, diese Zufälle dem Mittel zur Last zu legen. Will man Versuche mit dem Brom anstellen, so ist, wo nicht besondere Gründe vorliegen, das Bromeisen oder das Bromquecksilber zu wählen, jedenfalls aus schon früher (S. 128) angegebenen Gründen das Bromkalium dem reinen Brom vorzuziehen; übrigens ist es noch sehr zweifelhaft, ob die Aufnahme der Brompräparate in den Arzneimittelschatz irgend als ein Bedürfniss angesehen werden kann; nach den bisherigen Erfahrungen sind sie den Jodpräparaten so analog, dass man sich bei der grösseren Wohlfeilheit der letztern kaum zur Anwendung der erstern veranlasst sehen kann. Innerlich hat man das Jodkalium theils in Pulver-, theils in Pillenform gegeben.

253.

℞ *Aq. Lactuc. destill.* ℥iij
Kalii bromat. gr. xij
Syr. Alth. ʒj
M. D. S. innerhalb 24 Stunden esslöffelweise zu nehmen. (*Anw.* bei Skrofeln.)
Magendie.

254.

℞ *Axungiae* ʒj
Kalii bromati gr. xxxvj
M. exact. D. S. ½—1 Drachme einzureiben. (*Anw.* bei skrofulösen Geschwülsten.)
Magendie.

255.

℞ *Axungiae* ʒj
Kalii bromat. gr. xxjv
Bromii liquid. gr. vj—xij
M. f. Ungt. D. S. zu Einreibungen. (*Anw.* ebenso.)
Magendie.

107. KALIUM CYANOGENATUM; Cyankalium.

Synonyme: Cyanuretum potassicum (Ph. gall.) s. Potassii s. Kalii, Cyanidum Kalii, Cyanetum Kalii, Kali hydrocyanicum, Hydrocyanas s. Cyanhydras Potassae s. kalicus; Blaustoffkalium, Kalium-Cyanüre, blausaures Kali, hydrocyansaures Kali.

Literatur Pharmac. univers. nach Jourdan. Weimar 1829. Bd. I. S. 38. — *Pharmac. franç.* 1837. S. 93. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. II. S. 552. — Soubeiran u. Orfila im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. IX. — Dierbach, die neue-

Digitized by Google

eten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 47. 2te Aufl. Bd. I. S. 369. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 188. — Geiger im pharm. Centralbl. 1832. S. 201. — Grey ebendas. 1834. S. 413. — Espagne ebendas. 1834. S. 447. — Sandras in Frorieb's Notizen. Bd. XXVII. S. 157. — Lombard ebendas. Bd. XXXI. S. 204. — Recamier u. Trousseau ebendas. Bd. XXXII. S. 48. — Ungenannter ebendas. Bd. XL. S. 191. — Munaret in der *Gazette médicale de Paris.* 1835. S. 461. — Martens in Kneschke's Summarium des Neuesten und Wissenswürdigsten aus der gesammten Medizin. Neueste Folge. Bd. IV. S. 97. — Blouquier in Schmidt's Jahrb. Bd. IV. S. 142. — Cazenave et Schedel, *Abrégé pratique des maladies de la peau.* 3te Ausg. a. versch. St. — Robiquet u. Villermé in Hänle's Magazin u. s. w. 1823. Nov. S. 144. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 370. — Radius, auserles. Heilf. S. 359.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die Bereitungsmethode des Cyankaliums, welche gewöhnlich empfohlen wird, beruht darauf, dass von den zwei im Cyaneisenkalium vereinigten Cyanverbindungen durch grosse Hitze die eine, nämlich das Cyaneisen, zersetzt und unter Entbindung von Stickstoffgas in Kohlenstoffeisen verwandelt wird, die andere aber, nämlich das Cyankalium, dabei unzersetzt bleibt. Die französische Pharmakopöe lässt hiernach das Cyankalium folgendermassen bereiten:

Man nehme blausaures Eisenoxydulkali 500 Th., zerstosse es zu einem groben Pulver, bringe es in eine irdene Retorte*), die nur zur Hälfte angefüllt wird. Man setze diese Retorte in einen sehr guten Reverberirofen und füge eine Röhre an, um die Gase aufzunehmen. Man erwärme mässig, um zuerst alles Krystallisationswasser auszutreiben, steigere dann nach und nach die Temperatur bis zu der Höhe, dass Schmelzung eintritt, was sich durch eine Gasentwicklung zu erkennen giebt. Man unterhalte die Temperatur so, dass diese Gasentwicklung gleichförmig in mässigem Grade anhält; hat sie aufgehört, so steigere man die Hitze immer mehr und erhalte sie eine Viertelstunde lang auf einem sehr hohen Punkte; sodann verstopfe man das Ende der Röhre mit ein wenig Kitt, verschliesse auch alle Öffnungen des Ofens und lasse das Ganze stehen, bis vollkommene Erkaltung eingetreten ist. Nun zerbreche man die Retorte; nehme zuerst die obere Lage, die eine Art von weissem gut geschmolzenem Email darstellt, heraus, diess ist reines Cyankalium. Man löse es sorgfältig mit der Klinge eines Messers ab und verschliesse es sogleich in sehr gut verschliessbaren Fläschchen. Hierauf nimmt man die spongiöse schwarze Masse, die sich am untern Theile findet, heraus und verwahrt sie gleichfalls in gut schliessenden Flaschen. Dieses schwarze Cyanüre ist schwerer zu dispensiren, indem die darin enthaltene Quantität von Kohle und Eisen nicht konstant ist. Die Lösung desselben muss filtrirt, vollkommen farblos sein, sonst wäre die Kalzination nicht hoch genug getrieben worden.

Dieses Verfahren ist übrigens nicht leicht auszuführen, und es geschieht nicht selten, dass das Cyankalium und das Kohlenstoffeisen sich nicht gehörig von einander scheiden, sondern mit einander ein schwarzes Gemenge bilden. Auf nassem Wege erhält man (nach GEIGER) das Cyankalium am besten aus der schwarzen fein gepulverten Masse des geschmolzenen Cyankaliums durch Behandeln derselben mit kaltem Wasser, möglichst schnelles Abfiltriren der Lösung von dem schwarzen Rückstande (da sich durch längere Berührung damit, namentlich in der Wärme, leicht wieder Cyaneisenkalium regenerirt) und Verdampfen derselben bei Ausschluss der Luft in einer Retorte. Allein auch dieses Verfahren ist schwierig und gibt kein gleichförmiges und ganz reines Präparat. Eine andere Bereitungsweise gibt DUFLOS an; nach ihm bereitet man das Cyankalium dadurch, dass man gasförmige Blausäure bis zum Vorwalten des Geruches in eine Auflösung von Ätzkali in 6 Th. möglichst wasser-

*) Geiger giebt einer eisernen Retorte den Vorzug.

Digitized by Google

freien Alkohols leitet, die abgeschiedene Verbindung in einem Filter sammelt, durch Auspressen zwischen Fliesspapier trocknet und in einem wohlverschlossenen Gefässe aufbewahrt.

Das Cyankalium besteht aus 1 Atom Potassium und 1 Atom Cyan oder in 100 Th. aus 59,75 Potassium und 40,25 Cyan. Es ist weiss und geruchlos; der Luft ausgesetzt aber lässt es Blausäuredünste fahren, in Folge seiner langsamen Zersetzung durch die Feuchtigkeit und die Kohlensäure der Luft. Der Geschmack desselben ist scharf, alkalisch und bitter. Es löst sich sehr leicht in Wasser und bildet dann blausaures Kali; in Alkohol löst es sich weniger gut. Durch Kohlensäure wird es allmälich zersetzt, wobei sich Blausäure entwickelt und kohlensaures Kali bildet. Wird die Auflösung des Cyankaliums abgedampft, so zersetzt sie sich grossentheils; es entwickelt sich Ammoniak und Blausäure, und der Rückstand enthält unzersetztes Cyankalium, Ätzkali, ameisensaures Kali und eine geringe Quantität kohlensauren Kali's. Geschieht das Abdampfen unter Luftzutritt, so wird verhältnissmässig mehr Blausäure frei und weniger Ammoniak gebildet. Der Rückstand enthält dieselben Produkte, zugleich aber mehr oder weniger beträchtlich kohlensaures Kali, dagegen weniger ameisensaures. Reines Cyankalium krystallisirt auf trockenem Wege (wie es sich im schwarzen Rückstande der Zersetzung des Cyaneisenkaliums findet) in Würfeln, auf nassem Wege (durch Verdunsten im luftleeren Raume ohne Anwendung von Wärme) in mehr oder weniger oktaedrischen Gestalten; letztere Form ist nach Geiger ebenfalls wasserfrei. Beide Formen schmelzen leicht in gelinder Rothglühhitze zu einer wasserhellen Flüssigkeit, letztere knistert etwas beim Erhitzen.

Wirkungen und Anwendung. Die Wirkungen des Cyankaliums betreffend, haben sich Robiquet und Villermé durch Versuche überzeugt, dass sie mit denen der Blausäure übereinkommen. Bringt man ein klein wenig Cyankalium auf die Zunge, so empfindet man an der berührten Stelle schon nach einer Sekunde eine Kühle, die sogleich in eine sehr lebhafte kaustische Empfindung übergeht. Betupft man hingegen die Zunge mit einem Tropfen von der Auflösung dieses Salzes, so tritt das Gefühl von Kälte augenblicklich ein, das kaustische aber nur in dem Grade, in welchem die Auflösung konzentrirt ist. Mit dieser Empfindung ist übrigens auch ein sehr starker Geschmack nach bittern Mandeln verbunden, und das Gefühl einer brennenden Hitze, die sich im ganzen Munde und vorzüglich im Schlunde verbreitet. Ein anderer beträchtlicher Eindruck verursacht ein Erschlaffen, eine augenblickliche Lähmung der Zunge, die sich schnell über alle benachbarte Theile verbreitet. Wenn man sehr verdünnte Auflösungen von Cyankalium und von Blausäure vergleichend mit der Zunge prüft, so findet man nicht den geringsten Unterschied in ihrem Geschmack. Die Wirksamkeit des Cyankaliums ist so stark, dass $^1/_{10}$ Gr. einen Hänfling in einer Minute tödtet, und dass ein ziemlich grosses Meerschweinchen von weniger als 1 Gr. in 2 bis 3 Minuten stirbt. Von einer Auflösung von hydrocyansaurem Kali tödtete ein Tröpfchen, das nur $^1/_{100}$ Gr. dieses Salzes aufgelöst enthielt, einen Hänfling in $^1/_2$ Minute; von 6 Tropfen, die nur $^1/_{12}$ Gr. Cyanür enthielten, starb ein halbgewachsenes Meerschweinchen innerhalb 3 Stunden, und von 3ß, in welcher 5 Gr. des Cyanürs

Digitized by Google

aufgelöst waren, ein alter kräftiger Jagdhund in einer Viertelstunde. ROBIQUET und VILLERMÉ haben sich sodann durch vergleichende Versuche überzeugt, dass eine Auflösung des Cyankaliums sich langsamer zersetze als verdünnte Blausäure, und hierauf den Vorschlag gegründet, die erstere statt der letzteren als Arzeimittel anzuwenden und, um gewiss die reinen Wirkungen der Blausäure zu erzielen, hierbei ein Wenig von einer Pflanzensäure zuzusetzen, um die Blausäure freizumachen. MAGENDIE stimmt mit diesem Vorschlag überein und empfiehlt, eine Auflösung von 1 Th. Cyankalium in 8 Th. destill. Wasser, die übrigens immer nur ex tempore bereitet werden dürfe, unter dem Namen *Kali hydrocyanicum medicinale* einzuführen, welches in denselben Dosen zu verordnen sei, wie sein Acidum hydrocyanicum medicinale. Ob er selbst Heilversuche mit diesem Mittel angestellt hat, ist zweifelhaft. BALLY hat das Cyankalium an 52 Kranken verschiedener Art versucht zu $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Gr. in 24 Stunden, es hatte aber nur bei 17 Kranken einigen Erfolg, indessen war dieser Erfolg im Allgemeinen weder konstant noch heilsam, weshalb er dem Mittel nur einen geringen Nutzen zuzugestehen sich veranlasst sieht. Andere Ärzte empfehlen es besonders bei Neuralgien. LOMBARD versuchte es gegen solche mit Nutzen als äusserliches Mittel theils in wässeriger Auflösung, theils in Salbenform. Zu ersterer nimmt er 1 bis 4 Gr. auf ℥j destill. Wasser; zu der Salbe 2 bis 4 Gr. auf ℥j Fett. Gewöhnlich tritt auf die Einreibung schnell Erleichterung ein, auf die wässerige Solution schneller als auf die Salbe. Mehrere von LOMBARD mitgetheilte Beobachtungen bekräftigen die Wirksamkeit dieser Behandlungsweise. Auch RECAMIER und TROUSSEAU sahen beim Gesichtsschmerz, Migraine u. dgl. sehr guten Erfolg vom Auflegen von Kompressen, die mit einer Auflösung von 4 Gr. Cyankalium in ℥j Wasser benetzt waren. BLOUQUIER heilte durch dasselbe Verfahren eine Rheumatalgie der innern Seite des Schenkels, gegen welche seit etwa einem Vierteljahre die sonst gewöhnlichen Mittel ohne Erfolg waren angewendet worden, innerhalb 4 Tagen. MUNARET sah sowohl von der innerlichen als äusserlichen Anwendung des Cyankaliums guten Erfolg, auf erstere Weise im Asthma convulsivum und bei krampfhaftem Husten (von einer Auflösung von 1 bis 4 Gr. in ℥iv des Excipiens alle 2 St. 1 Esslöffel voll), auf letztere Weise angewendet bei Migraine und bei Prurigo. LOUIS wendet die unten anzuführenden Formeln gegen pruriginöse Hautausschläge an. Auch SANDRAS will sich des Cyankaliums mit gutem Erfolg anstatt der Blausäure in verschiedenen Krankheiten bedient haben; er gab es übrigens nicht rein, sondern in Verbindung mit Kohlenstoffeisen (vermuthlich geglühtes blausaures Eisenoxydulkali). Bedenkt man übrigens die Schwierigkeiten, welche die Bereitung des Cyankaliums darbietet, den Umstand, dass man leicht ein nicht ganz reines Präparat erhält, dass auch das beste Präparat, wenn es nicht sorgfältig verwahrt wird, mehr oder weniger schnell durch die Feuchtigkeit der Luft zersetzt wird, dass ferner auch die wässerige Solution sich ziemlich schnell zersetzt, so kann man in dem Cyankalium eben so wenig als in der Blausäure ein empfehlenswerthes Medikament erkennen; bei so energischen Mitteln muss man, wenn die Gefahr zu schaden die Hoffnung zu nützen nicht weit überwiegen

Digitized by Google

soll, sicher sein, dass man es mit einem immer gleichförmigen Präparat zu thun hat *). Wir könnten desshalb höchstens den äusserlichen Gebrauch des Cyankaliums empfehlen; auch bei diesem wird man wenigstens die Vorsicht beobachten dürfen, das Mittel möglichst rein zu verordnen, namentlich hüte man sich vor der Verbindung des Mittels mit Pflanzenextrakten, welche dasselbe schnell zersetzen (ESPAGNE).

256.

℞ *Kalii cyanogenati* gr. xij
Emuls. Amygal. amar. ℥vj
M. D. Waschwasser. (*Anw.* bei pruriginösen Hautausschlägen.) *Louis.*

257.

℞ *Ol. Amydalar. amar.* ℥ij
Kalii cyanogen. gr. xij
Cerati Galeni ℥ij
M. D. S. zu Einreibungen. (*Anw.* beim Lichen und bei der Prurigo, wann die Haut sehr trocken und das Jucken sehr heftig ist.) *Louis.*

108. KALIUM FERRO-CYANOGENATUM; Cyaneisenkalium.

Synonyme: Kalium ferro-cyanatum, Potassii Ferrocyanidum (Pharm. Lond.), Cyanetum s. Cyanuretum Kalii et Ferri, Cyanetum ferroso-kalicum, Prussias Lixivae et Ferri (Ph. austr.), Kali ferroso-hydrocyanicum (Ph. hamb.), Kali ferro-borussicum (Ph. hass.), Borussias Potassae et Ozyduli Ferri (Ph. bav.), Prussias Potassae et Ferri, Hydrocyanas Potassae ferruginosus, Ferrohydrocyanas Potassae, Lixivium sanguinis; Einfach-Cyaneisenkalium, Kaliumeisencyanür, blausaures Eisenkali, blausaures Eisenoxydulkali, eisenhaltiges blausaures Kali, Blutlaugensalz. Nicht selten bezeichnet man dieses Präparat einfach mit den Namen: *Kali borussicum, Kali zooticum*, blausaures Kali u. s. w., die eigentlich dem vorigen Präparat zugehören und leicht zu Verwechslungen Anlass geben.

Literatur. Pharmacopoea universalis; nach Jourdan. Weimar 1829. Bd. I. S. 38. — *Pharmac. de Londres.* Paris 1837. S. 102. — *Pharm. austriaca.* 1836. S. 103. — *Codex medicamentarius hamburg.* 1835. S. 132. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. S. 256. — *Pharm. bavar.* 1822. S. 4. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 605. — Gelger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Ausg. S. 487. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 389. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 229. — Soubeiran u. Orfila im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. IX. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. II. S. 532. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 478. 2te Aufl. Bd. I. S. 370. — Rau in Geiger's Magazin für Pharmac. 1826. April. S. 95. — Schubarth in Hufeland's Journal. 1821. Jan. S. 93. — Burleigh-Smart in Schmidt's Jahrb. Bd. XIII. S. 9 und *Gazette médic. de Paris.* 1835. Nro. 15. — Herr über den Einfluss der Säfte auf die Entstehung der Krankh. Freiburg 1834. a. versch. St.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Das Cyaneisenkalium, das bis jetzt nur sehr selten zu Heilzwecken verwendet worden ist und in dieser Beziehung auch kein besonderes Vertrauen zu verdienen scheint, wird in eigenen Fabriken im Grossen dargestellt, gewöhnlich durch Glühen einer Mischung aus Blut- oder Hornkohle und kohlensaurem Kali bei

*) In den *Annales d'Hygiène publique* findet sich ein Fall mitgetheilt, der die Ungleichförmigkeit der Wirkungen des Cyankaliums deutlich vor Augen stellt, so wie die daraus entspringenden Gefahren. Ein an einer Neuralgie des Rumpfs leidender Kranker erhielt drei Lavements mit einer Solution von 6 Gr. Cyankalium in ℥vj Wasser; das hierzu verwendete Präparat war etwas deliquescirt; auf jedes dieser Lavements traten heftige Konvulsionen in den Gliedmassen ein, die Augen wurden starr, die Pupille erweitert, darnach aber befand sich der Kranke besser und konnte aus dem Bett aufstehen, was ihm seit einem Jahre nicht mehr möglich gewesen war. Ein viertes Lavement, wozu ein ganz breiartig zerflossenes Cyankalium genommen wurde, blieb ganz ohne Wirkung. Ein fünftes, mit vollkommen trockenem Cyankalium bereitet, tödtete den Kranken binnen einer Stunde.

Digitized by Google

Ausschluss der Luft, Auslaugen der geglühten Masse mit Wasser, Digeriren der Auflösung mit Eisenhammerschlag, Abdampfen und Krystallisiren der filtrirten Flüssigkeit. Übrigens ist das im Handel vorkommende sogen. blausaure Kali nicht selten unrein. Die kurhessische Pharmakopöe ertheilt zur Bereitung des Cyaneisenkaliums folgende Vorschrift:

℞ Lapidis caustici quantum vis. Solve in Aquae destillatae fervidae partibus decem. Liquori filtrato calido per vices adde Coeruleum Berolinense optimum (praevia digestione cum Acidi Vitrioli diluti partibus septem et subsequente ablutione cum aqua destillata depuratum), donec colorem non amplius mutet. Liquorem leviter alkalinum cola, illique adde Acidi Aceti, quantum sufficit ad perfectam saturationem. Tum lenti evaporatione concentratum refrigerio in crystallos, citrini coloris, coge. Crystallos, in charta bibula siccatas, denuo in aqua destillata solve et nova crystallisatione depuratas in vitro probe clauso serva.

Das Cyaneisenkalium bildet citrongelbe, durchscheinende, rechtwinkelige, vierseitige Tafeln, schmeckt süsslich-bitter, etwas herb, schwach salzig, ist geruchlos, verwittert in warmer Luft und wird fast farblos, löst sich in 2 Th. heissem, 8 Th. kaltem (nach Dulk) Wasser auf (nach Geiger sind nur 4 Th. kalten Wassers zur Auflösung erforderlich), aber nicht in Alkohol. Es besteht aus $61{,}_{96}$ Cyankalium, $25{,}_{28}$ Cyaneisen und $12{,}_{76}$ Krystallisationswasser oder, nach der Erklärung Anderer, aus 1 Atom (36 Th.) Eisenoxydul, 2 Atomen (96 Th.) Kali und 3 Atomen (81 Th.) Blausäure. Es wird theils zur Bereitung der Blausäure, theils als Reagens angewendet und hat zu diesem Zwecke in mehreren Pharmakopöen eine Stelle gefunden, nicht aber als Arzneimittel, wiewohl es auch als solches versucht worden ist.

Wirkungen und Anwendung. Schubarth bemerkt, es sei merkwürdig, dass das blausaure Eisenkali gar keine mit jenen der Blausäure ähnliche Symptome hervorbringe. Er gab einem Hunde ʒij davon, in ʒvj Wasser aufgelöst, und es zeigten sich in 3 Stunden keine Krankheitserscheinungen. Als er ihn nach $3\frac{1}{2}$ Stunde tödtete, sammelte er seinen Harn und erhielt aus demselben durch einen Zusatz von schwefelsaurem Eisenoxyd einen reichlichen Niederschlag von Berliner Blau. Einem andern Hunde gab er ʒj desselben Salzes ohne Wasser ein, nach 15 Minuten nahm derselbe etwas Wasser zu sich und erbrach sich darnach ohne alle Anstrengung; nach $\frac{1}{2}$ Stunde erhielt das Thier nochmals ʒj, darauf erbrach es sich wieder nach 27 Stunden, jedoch ohne bedeutendes Würgen. Darcet, der aus Versehen ein halbes Pfund von einer Auflösung des Cyaneisenkaliums verschluckte, verspürte darauf gar keine üblen Zufälle, obgleich er nur einige Gläser Wasser nachtrank. Wenn — diesen Beobachtungen entgegen — angeführt wird, dass Gazan und Coullon durch mehrere Versuche an Thieren sich von den giftigen Wirkungen dieses Präparats überzeugt haben, so muss man wohl annehmen, dass hierbei eine Verwechslung des Cyankaliums und des Cyaneisenkaliums im Spiel ist. Die Säfte des thierischen Organismus bringen keine Zersetzung des Cyaneisenkaliums hervor, wenigstens hat Maeneven es sowohl im Blut und Chylus als in verschiedenen Exkretionen wieder erkannt, ebenso Tiedemann und Gmelin im Blut, in der Galle, in der Flüssigkeit des Pericardium, ferner Wollaston, Home, Meyer, Emmert, Sailer, Ficinus und die ebengenannten Autoren im Harn.

Digitized by Google

Als Arzneimittel scheint das Cyaneisenkalium zuerst von BRERA (um's Jahr 1820) versucht worden zu sein, es ist aber über die Erfolge, die er damit erzielte, Nichts bekannt geworden. Später will RAU gute Wirkungen von dem Mittel gesehen haben bei Steinbeschwerden; er gab eine Solution von ℥j Cyaneisenkalium in ℥vj Aqua Petroselini und ℥ij Aqua Laurocerasi (3mal tägl. 1 Essl.). Zugleich wurde oft in die schmerzhafte Seite der Inguinalgegend Liniment. volat. camphoratum, mit Opium versetzt, eingerieben und Aqua Laurocer. in die Harnröhre injizirt, Lavements aus Chamillen und Leinsaamen applizirt u. s. w., wobei man dann freilich nicht weiss, wie viel oder wie wenig von der eingetretenen Erleichterung dem Cyaneisenkalium zugeschrieben werden darf. In neuester Zeit ist das Mittel von einem nordamerikanischen Arzt, BURLEIGH-SMART, angepriesen und in den verschiedenartigsten Krankheiten angewendet worden. Nach ihm bestünde die Primärwirkung desselben in einer Beruhigung oder Verminderung der Sensibilität und Kontraktilität, die sich zunächst in einer verminderten Thätigkeit des Herzens, in einem Langsamerwerden seiner Schläge, in einer Abnahme der Völle und der Stärke des Pulses zu erkennen geben soll. Eine etwas zu starke Dosis soll gewöhnlich hinreichend sein, um bei einer gesunden Person die Zahl der Pulsschläge um 10 in der Minute zu vermindern (nicht, wie es in einer deutschen Zeitschrift heisst, bis auf zehn zu reduziren). Noch auffallender soll diese sedirende Wirkung hervortreten bei einem gereizten Zustand des Gefässsystems. Bei einer an akuter Bronchitis leidenden Frau mit sehr starkem zischendem Rasseln, beschleunigter Respiration und kolliquativen Schweissen, deren Puls in der Minute 132 Schläge hatte, fiel innerhalb 24 Stunden die Zahl der Schläge auf 100, und in 8 Tagen auf 88 mit einer entsprechenden Besserung aller Symptome. Ein 4jähriges Kind, das seit 3 Wochen an einer mit Lungenentzündung komplizirten akuten Bronchitis litt, war beträchtlich abgemagert, das Fieber hatte einen hektischen Charakter angenommen, die Dyspnöe war beträchtlich, der Husten häufig, kolliquative Schweisse, periodisches Erbrechen, Diarrhöe, Ödem der Füsse und des Gesichts; 160 Pulsschläge. Das Kind schien nur noch wenige Tage leben zu können. Eine Reihe verschiedener Arzneimittel war ganz fruchtlos in Anwendung gekommen. SMART verordnete nun eine Lösung von ℥j Cyaneisenkalium in ℥j destill. Wasser, wovon der Kranke 3mal täglich 6 Tropfen nehmen sollte. In wenigen Tagen fiel der Puls auf 140 Schläge mit Verminderung des Hustens, des Auswurfs, der Schweisse und der Dyspnöe. Man fuhr mit dieser Behandlung fort, und nach Verfluss von 9 Wochen war das Kind vollkommen hergestellt. Aus der beruhigenden Wirkung des Mittels lässt sich nach SMART grosser Vortheil ziehen bei der Behandlung entzündlicher Leiden, indem es die Reaktion und den Schmerz, wenn er übermässig ist, mässige. In mehreren Fällen von epidemischer Gesichtsrose will er durch dasselbe den übermässigen Kopfschmerz gelindert haben. Auch soll es sich ihm bei Pneumonien, selbst bei Gehirnentzündungen, so wie bei Schlaflosigkeit sehr wirksam erwiesen haben, nicht minder bei Konvulsionen des kindlichen Lebensalters. Auch eine diaphoretische Wirkung schreibt SMART dem Cyaneisenkalium zu, jedoch zeige sie sich

Digitized by Google

nur bei ausserordentlicher Gefässthätigkeit und vermehrter Hautwärme, sie wäre sonach nur als eine sekundäre Wirkung der sedirenden Eigenschaft zu betrachten. Ferner soll es auch eine adstringirende Wirkung besitzen; ob übrigens diese eine direkte oder indirekte sei, wagt SMART nicht zu bestimmen. Ihm zufolge zeigte sich diese Wirkung besonders bei kolliquativen Schweissen in Folge von chronischer Bronchitis und Phthisis; auch wird der profuse Auswurf in diesen Krankheiten gemindert, jedoch müsse, sagt er, das Mittel zu diesem Zwecke 3 bis 4 bis 6mal des Tags gegeben werden in so grossen Gaben, wie es der Kranke vertragen kann. Ebenso soll es in einigen Fällen die Leukorrhöe beseitigt haben. In grossen Gaben längere Zeit fortgebraucht, soll es nicht selten Ptyalismus mit Röthe, Anschwellung und Empfindlichkeit des Zahnfleisches und Aphthen im Munde und Schlunde, übrigens ohne Anschwellung der Speicheldrüsen und übelriechenden Athem, erzeugen. Bei neuralgischen Schmerzen des Kopfs, des Gesichts und der Zähne soll es sehr vortheilhafte Wirkungen äussern, in den letzten Stadien des Keuchhustens, mit Vorsicht angewendet, mehr als alle andern Mittel auf eine Abkürzung der Dauer dieser Krankheit hinwirken; jedoch soll es hier erst gegeben werden, wenn die Bronchialmembran se- und excernirt; bei rauhem, trocknem Husten sollen Emetica, Cathartica, Expectorantia vorausgeschickt werden. In zu grossen Gaben erzeugt es nach SMART Schwindel, Kälte, Erstarrung mit einem Gefühl von Ohnmacht und zuweilen allgemeinem Zittern. Er gibt das Mittel in Solution, ʒij Cyaneisenkalium in ℥j destill. Wasser; von dieser Solution verabreicht er Erwachsenen 30 bis 45 Tropfen, alle 4 bis 6 Stunden. Bei übermässigen Gaben soll die Tinctura aromatica ein gutes Gegenmittel abgeben. Diese Beobachtungen harmoniren nun allerdings wenig mit den Ergebnissen der oben angeführten Versuche SCHUBARTH'S und der zufälligen Beobachtung DARCET'S, auch nicht mit der Beobachtung von RAU, der ungefähr zehnmal so starke Dosen des Cyaneisenkaliums anwenden konnte und dabei die Wirkung desselben erst noch mit Aqua Laurocerasi unterstützte. Die Entscheidung über die Frage, ob das Cyaneisenkalium überhaupt besondere Wirkungen im Organismus hervorruft und namentlich ob dieselben zu Heilzwecken sich benützen lassen, muss den Resultaten fernerer Beobachtungen vorbehalten bleiben.

109. KALIUM JODATUM; **Jodkalium.**

Synonyme: *Potassii Jodidum (Ph. lond.), Joduretum potassicum (Ph. gall.), Jodidum Kalii, Kali hydroiodicum s. hydrojodicum (Ph. boruss., saxon, hass., hamb., hann.), Kali hydroiodinicum, Kali hydriodicum (Ph. sax.), Hydroiodas kalicus, Hydrojodas Lixivae (Ph. austr.), Jodhydras kalicus s. Potassae;* Kaliumjodüre, jodwasserstoffsaures, hydriod- oder hydriodinsaures Kali, Jodinwasserstoffkali, hydrojodsaures Kali, Kalihydrojodat.

Literatur. *Pharmacopée de Londres.* Paris 1837. S. 105 u. 294. — *Pharm. franç.* 1837. S. 86. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 488. Ausg. von Juch. 4te Aufl. S. 457. — *Pharm. austr.* 1836. S. 137. — *Pharm. saxon.* 1837. S. 131. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. S. 267. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. S. 257. — *Codex emdic. hamburg.* 1835. S. 133. — *Pharmac. hannov.* 1833. S. 230. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 319. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 213. — Ders., Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 309. — Vgl. ferner die S. 392 gegebene Literatur.

Bereitungsweise. Es werden von den verschiedenen Pharmakopöen

Digitized by Google

mehrere wesentlich verschiedene Bereitungsweisen für die Darstellung des Jodkaliums vorgeschrieben. Die gewöhnlichste beruht darauf, dass durch Zusammenbringen von Jod, Eisen und Wasser eine Auflösung von hydriodsaurem Eisenoxydul bereitet, diese sodann durch kohlensaures Kali zersetzt und so hydriodsaures Kali und kohlensaures Eisenoxydul gewonnen wird, welches letztere sich niederschlägt, während ersteres aufgelöst bleibt und durch Abdampfen zum Krystallisiren gebracht werden kann. Dieses Verfahren haben die Londoner, die französische, die kurhessische, schleswig-holstein'sche und Hamburger Pharmakopöe gewählt. Die Vorschrift der kurhessischen, mit welcher die Hamburger und die schleswig-holstein'sche fast Wort für Wort übereinstimmen, ist folgende:

℞ Jodinae purae ℥ij, Aquae destillatae ℥viij, Patinae porcellaneae, seu cucurbitae vitreae, immissis adde Limaturae Martis depuratae ac recens paratae ℥j. Reactione peracta, incalescat vas et agitetur liquidum, donec nullo colore tinctum ac limpidum appareat, tunc filtretur et residuum cum aqua destillata abluatur. Liquoribus cum Aquae destillatae ℥xxx mixtis, leniter, caute paulatimque addatur Liquoris Cinerum clavellatorum depuratorum, quantum ad Ferri oxydati praecipitationem opus est. Praecipitatione peracta liquor accurate neutralisatus filtretur, ac residuum, cum aqua destillata elotum, exprimatur. Liquores clari vaporent dein calore lento, donec in massam crystallinam subliquidam abeant. Refrigeret vas, et liquor restans a crystallis defundatur. Lixivium denuo evaporatum alias crystallos edit, quae, si adhuc coloratae evadunt, nova crystallisatione depurentur et cum prioribus leni calore siccentur. Serva in vitro cum obturaculo vitreo munito et colore nigro obducto.

Bei nicht ganz sorgfältiger Bereitung ist das auf diese Weise gewonnene Jodkalium mehr oder weniger mit Eisen verunreinigt. Diesen Übelstand vermeidet man bei derjenigen Bereitungsweise, welche die österreichische, preussische und sächsische Pharmakopöe vorschreiben; sie beruht darauf, dass, wenn Ätzkali und Jod unter Vermittlung von Wasser in gegenseitige Berührung gebracht werden, sich eine Auflösung von hydriodsaurem Kali und von jodsaurem Kali bildet, welches letztere bei Abdunsten der Auflösung und Schmelzen des Rückstandes bei Rothglühhitze unter Entwicklung von Sauerstoffgas gleichfalls in Jodkalium sich verwandelt. Die Vorschrift der preussischen Pharmakopöe ist folgende:

℞ Liquoris Kali caustici quantum vis, Aquae destillatae eandem quantitatem. In vase porcellaneo mixtis et calefactis sensim adde Jodum, donec liquoris color rubicundus fiat; tum ad siccum evaporet. Residuum per horae quadrantem (donec spumescere desierit Ph. sax.) excandescat, post refrigerationem in Aquae destillatae quantitate sufficiente solvatur, et liquor filtratus lege artis in crystallos redigatur, quas in vase bene clauso serva.

Die hannöver'sche Pharmakopöe endlich schreibt folgende Bereitungsweise vor:

℞ Jodi ℥j. Contere in mortario porcellaneo successive cum Liquore Kali caustici ad perfectam solutionem usque. Solutio haec atrofusca ea Aquae destillatae quantitate diluatur, ut mixtura circiter aequet ℥viij. Tunc per eandem tam diu transmittatur Gas hydrosulphuratum), usque dum perfecte decolor redditum sit fluidum, quod a sulphure praecipitato deinde separatum et effervefactum, cum Kali carbonico e Tartaro neutralisetur. Solutio filtrata in vase porcellaneo evaporet, et residuum sub perpetua agitatione perfecte exsiccetur.*

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das Jodkalium bildet farblose Würfel, Oktaëder und Dodekaëder, wird an der Luft feucht, schmeckt salzig, scharf bitterlich, löst sich in $^3/_4$ Th. kaltem Wasser und 6 Th. Weingeist auf; die Auflösung ist farb- und geruchlos, reagirt

*) Durch Hydrothionsäure wird die Jodsäure zersetzt und Hydriodsäure gebildet.

Digitized by Google

schwach alkalisch und vermag auf 1 Th. des aufgelösten Salzes noch $^3/_4$ Th. Jod aufzunehmen, ohne dass beim Verdünnen mit Wasser eine Ausscheidung von Jod stattfände, diese Lösung ist dunkelbraun. Das Jodkalium besteht aus 1 Atom Jod und 1 Atom Kalium oder in 100 Th. aus 76,31 Jod und 23,69 Kalium. Das Jodkalium schmilzt in der Rothglühhitze und erstarrt beim Erkalten zu einer krystallinischen, perlmutterglänzenden Masse, in starker Glühhitze verdampft es unzersetzt. Durch wässerige Schwefel- und Salpetersäure, auch durch Chlor wird es zersetzt und das Jod abgeschieden. Die Reinheit des Jodkaliums gibt sich zu erkennen durch ein der obigen Beschreibung entsprechendes äusseres Ansehen, und dadurch, dass eine Auflösung von genau 5 Gr. desselben in ℥iij destill. Wasser sich mit einer Auflösung von 2 Gr. Ätzsublimat in eben so viel Wasser allmälich vermischen lässt, ohne dass irgend ein Niederschlag erfolgt; entsteht dagegen während des Zumischens der letztern Auflösung zur erstern, aber nicht umgekehrt, zu irgend einem Zeitpunkt eine rothe Trübung, so enthält das Jodkalium ein fremdes Salz beigemengt, und zwar um so mehr, je früher die Trübung eintritt.

Was die Wirkungen und die Anwendung des Jods in Krankheiten, so wie die Dosen und die Anwendungsweise betrifft, so verweisen wir auf den Artikel Jod, wo auch das Jodkalium in diesen Beziehungen schon abgehandelt worden ist.

Dagegen ist hier noch die Verbindung von Jodkalium mit dem rothen Jodquecksilber *(Kali jodatum hydrargyratum)* zu besprechen *), deren man sich neuerlich zu Heilzwecken zu bedienen angefangen hat. Channing in New-York will eine solche Verbindung mit Nutzen in der Schwindsucht versucht haben. Er benützte, um das Jodquecksilber in wässeriger Solution zu reichen, das Jodkalium als Lösungsmittel für dasselbe, glaubt aber gefunden zu haben, dass sich beim Zusammenbringen dieser Stoffe eine neue Verbindung erzeuge. Er liess von einem Chemiker Doppelt-Jodquecksilber und Jodkalium mit einander auflösen und eben so langsam als vorsichtig abdunsten; es erzeugten sich dabei sehr schöne, prismatische, nadelförmige Krystalle von heller strohgelber Farbe, die so leicht schmolzen, dass sie nur bei trockner Atmosphäre zu erhalten waren; sie waren in weniger als $^1/_3$ ihres Gewichts Alkohol und Wasser vollkommen löslich und zeigten sich als ein neues Salz. Zum medizinischen Gebrauch ist es nach Channing nicht nöthig, die Auflösung bis zur Krystallisation abzudampfen, sondern es ist nur das gehörige Verhältniss zu bestimmen, damit weder das Quecksilber noch die Jodine einen Überschuss bekomme. Er gab von einer Solution von 4 Gr. rothem Jodquecksilber und ℈j Kali hydroiod. in ℥j destill. Wasser 3mal täglich 5 Tropfen, in Wasser zu nehmen. Bei Schwindsüchtigen soll das Mittel die Aufregung gemildert, den Kreislauf geregelt und die Ab- und Aussonderungen angetrieben und dadurch Besserung bewirkt haben. Ausserdem versuchte er es auch bei andern Krankheiten, purulenter Ophthalmie, Amenorrhöe, Leukorrhöe, Anasarca, Skrofeln u. s. w. Wurde das Mittel ohne gehörige Vorsicht und in zu starker Dosis gegeben, so

*) Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 454. — Puche in Schmidt's Jahrb. Bd. XXII. S. 277.

Digitized by Google

erfolgten bald schlimme Symptome, insbesondere ein dumpfer Kopfschmerz, Trockenheit im Munde, Empfindlichkeit des Zahnfleisches, Spannung in der Brust, Kolik, Durchfälle mit Stuhlzwang u. s. w., indessen liessen diese Zufälle nach, wenn man das Mittel 24 Stunden lang ausgesetzt hatte. In sehr vielen Fällen soll dieses neue Heilmittel sich ausserordentlich heilkräftig erwiesen haben, übrigens bemerkt CHANNING selbst, dass erst noch mehrere Erfahrungen erfordert werden dürften, um seine Wirkungs- und Anwendungsart genauer zu bestimmen.

PUCHE hat eine Verbindung von gleichen Theilen Hydrargyrum bijodatum und Kalium jodatum in der Syphilis versucht. Er löste ää 8 Gr. in ℥viij Wasser auf und gab von dieser Solution täglich ʒij bis zu ℥ij. Nach ihm bildet die Verbindung beider Stoffe eine gelbe Masse, bleibt in trockener Luft unverändert, schmilzt dagegen in feuchter, hat einen scharfen, styptischen, metallischen Geschmack, ist in Wasser, Alkohol und Äther auflöslich. Ausser jener Solution verordnet er das Mittel auch häufig in Gallertkapseln, Von jedem 8 Gr. werden mit 64 Gr. Milchzucker und einer hinreichenden Menge Gummiwasser zu 32 Pillen bereitet und täglich 1 bis 8 Stück verabreicht. Wie stark und reizend auch diese Mittel bei der äusserlichen Anwendung wirken, bemerkt er, so tritt doch nach ihrem innern Gebrauche im Durchschnitt mehr Ruhe ein, namentlich zeigt der Puls eine gewisse Langsamkeit. Wenn ja anfangs die Verdauung gestört wird, in welchem Fall Leibschmerzen mit darauf folgendem Durchfall eintreten, so verlieren sich doch diese Erscheinungen schnell von selbst wieder, und das Mittel wird später gut vertragen. Vom fünfzehnten bis zwanzigsten Tage wird die Schleimhaut des Mundes entzündet, mit Pseudomembranen bedeckt, und besonders das Zahnfleisch schwillt auf und blutet; allein Speichelfluss entsteht selten und verschwindet schon, wenn nur das Mittel ausgesetzt wird, was in Betracht der Hartnäckigkeit des merkuriellen Speichelflusses sehr auffallend erscheint. Während der Behandlung hat man im Übrigen dieselben Vorsichtsmaassregeln zu beobachten, wie sie die übrigen Merkurialpräparate erfordern. Über 2 Gr. räth PUCHE nicht zu steigen, indem dann ernsthafte Symptome entstehen. Durch etwas Durchfall soll man sich von dem Fortgebrauche des Mittels nicht abhalten lassen, weil dieser fast immer und bald von selbst nachlässt. Anders hat man dagegen zu verfahren, wenn — ein indessen seltener Fall — Erscheinungen der Gastritis eintreten, wo man die Behandlung sogleich auszusetzen und die indizirten Mittel zu substituiren hat. Um Mundaffektionen zu verhüten, verordnet PUCHE jede Woche ein Abführmittel. Er gibt eine Übersicht von 50 von ihm mit dieser Verbindung behandelten Fällen von Syphilis, wornach die Kur im Durchschnitt 31 Tage dauerte und im Durchschnitt 22 Gr. erforderlich waren. Nachtheilige Nebenwirkungen sollen sich weniger als bei jedem andern Merkurialpräparate gezeigt haben. Unter den 25 Fällen beobachtete man 15mal durchaus gar keine Nebenwirkung; 4 Kranke bekamen Diarrhöe, 3 entzündetes Zahnfleisch, bei 2 stellten sich beide Zufälle ein. Gerade die Kranken mit lymphatischer Konstitution, bei welchen sonst die Heilung sehr lange auf sich warten lässt, sollen am schnellsten hergestellt worden sein.

Digitized by Google

110. LACTUCARIUM; Lattig-Oplum.

Synonyme: *Thridax*, *Thridacea*, *Thridacium*, *Extractum Lactucae;* Lattigbitter, Lattigextrakt.

Literatur. *Pharmacopoea universalis*, nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 50. — *Pharm. franç.* 1837. S. 341 u. 362. — *Pharm. austr.* 1836. S. 138. — *Codex medic. hamb.* 1835. S. 28. — *Humble, *praes.* Thunberg, *diss. de Lactucario. Upsal,* 1827. — *Mazotti, *diss. de Lactuca sativa et Lactucario.* Paris 1831. — *Holzinger. *diss. de Lactuca et Lactucario. Vindobon.* 1832. — *Günzel, *diss. de Lactuca sativa et Lactucario. Berol.* 1819. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. IV. S. 11. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. S. 607 und Ergzsbd. S. 313. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 343. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. II. S. 171. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 709. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Ausg. S. 790. — Probart, Caventou und François in Geiger's Magazin für Pharm. 1825. Nov. S. 191. — Dublanc, ebendas. 1826. Febr. S. 164. — Lalande, ebendas. 1827. Jan. S. 75. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 354 u. 758. 2te Aufl. Bd. I. S. 117. — Leroy im pharm. Centralbl. 1832. S. 447. — Buchner ebendas. 1833. S. 27. — Monchon ebendas. 1834. S. 860. — Duncan, Probart, François und Roman in Gerson's und Julius's Magazin. Bd. X. S. 275. — Graham ebendas. Bd. XXIV. S. 321. — Bally in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. IX. S. 237. — Ungenannter ebendas. Bd. XVII. S. 207. — Tott in Schmidt's Jahrb. Bd. VIII. S. 13. — Wiessner ebendas. Bd. XI. S. 21. — Fischer in Rust's Magazin für die ges. Heilkunde. Bd. LIII. S. 77. — Rau in Ammon's Monatschr. für Medizin, Augenheilk. und Chirurgie. Bd. I. S. 461. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *nouveau formulaire des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 388. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 288. — Radius, auserlesene Heilformeln. S. 374.

Historische Notizen. Die beruhigende Eigenschaft des Lattigs war schon den alten griechischen und römischen Ärzten bekannt, in spätern Zeiten wurde sie jedoch kaum mehr irgend einer Beachtung gewürdigt. Erst im Jahr 1792 stellte der nordamerikanische Arzt Coxe nähere Untersuchungen über den weissen Milchsaft jener Pflanze an und fand ihn dem Mohnsaft ähnlich. Im Jahr 1810 fasste Duncan diese Untersuchungen wieder auf und bediente sich des Lactucaextracts mit Vortheil zur Behandlung von Krankheiten; und 1825 wurden durch François Heilversuche angestellt, deren Ergebnisse allgemeinere Aufmerksamkeit erregten. Schon seit geraumer Zeit kommt der getrocknete Saft der Lactnea und das Extract derselben im Handel vor. Mehrere Pharmakopöen haben diesen Präparaten eine Stelle eingeräumt; doch wird im Ganzen wenig von ihnen Gebrauch gemacht.

Bereitung und verschiedene Arten. Die *Lactuca sativa*, der gemeine Lattig, ist ein zur Genüge bekanntes Gartengewächs aus der Familie der Cichoraceen, das gewöhnlich als Salat verspeist wird. Wenn sie geschossen ist, so dient sie nicht mehr zu diesem Zweck; sie enthält jetzt einen weissen, bittern, etwas zähen Milchsaft, besonders um die Zeit der Blüthe; an der Luft wird derselbe trocken und nimmt eine braune Farbe an; er hat nun einen etwas virösen, dem des Mohnsafts einigermassen ähnlichen Geruch. Dieser Milchsaft nun ist das medikamentöse Prinzip der Pflanze, und er wird bald rein für sich, bald in mehr oder weniger unreinem Zustand als Arzneimittel angewendet. Das Lactucarium oder der Thridax wird auf sehr verschiedene Weise dargestellt; wir können hier nicht auf alle Modifikationen des Verfahrens eingehen, sondern begnügen uns, darauf aufmerksam zu machen, dass zunächst vier wesentlich verschiedene Verfahrungsarten zu unterscheiden sind. 1) Man lässt den Saft durch Einschnitte, welche man in die Stengel der Pflanze macht, ausfliessen, sammelt ihn auf diese oder jene Weise und trocknet ihn an der Luft. Diess ist das Lactucarium der österreichischen Pharmakopöe, deren Vorschrift so lautet: ℞ Succi ex

Digitized by Google

inclsuris in caulem plantae floridae Lactucae sativae collecti q. v. Exsiccetur in vase vitreo aut porcellaneo in temperatura atmosphaerae, et servetur. Die Hamburger Pharmakopöe will gleichfalls das auf diese Weise bereitete Lactucarium vorzugsweise angewendet wissen, weist indessen die Apotheker nicht an, dasselbe selbst darzustellen, sondern das käufliche *Lactucarium anglicum* zu dispensiren, welches auf die oben angegebene Art bereitet sein soll und eine trockene in kleine Stücke zerfallene Masse von gelb-brauner Farbe und einem narkotischen mohnähnlichen Geruch und Geschmack darstellt. Die Ausbeute bei dieser Bereitungsweise ist immer sehr unbedeutend; nach BUCHNER, der verschiedene Versuche über dieselbe anstellte, kann eine Person im günstigsten Fall in einer Stunde kaum mehr als 20 Gr. Lactucarium (im trockenen Zustand berechnet) sammeln. Aus diesem Grunde fing man auch bald an, den Milchsaft durch Auspressen der Pflanze darzustellen, wo man denselben natürlich mit verschiedenen andern Bestandtheilen derselben verunreinigt erhält. Hierbei sind aber zweierlei Bereitungsweisen zu unterscheiden: 2) Es werden die den Milchsaft vorzugsweise enthaltenden äussern Theile des Stengels der Lactuca sativa genommen, ausgepresst und der so erhaltene Saft durch Verdunsten an der Luft oder durch mässige künstliche Wärme eingedickt. Dieses Verfahren scheint dasjenige zu sein, welches bei der Bereitung des von Frankreich aus in den Handel kommenden Lattig-Opiums dient und unter den Namen *Lactucarium Parisiense s. Thridax s. Thridacea* bekannt ist. Die Hamburger Pharmakopöe schildert diesen Thridax als eine leichte Substanz, einem braunen, ausgetrockneten, gleichsam angebrannten Extrakt ähnlich, die an der Luft leicht feucht wird, einen leicht narkotischen Geruch und salzigen Geschmack hat. 3) Eine dritte Sorte erhält man durch Zerschneiden, Stampfen und Auspressen der ganzen Stängel (die Blätter und Spitzen werden entfernt) und gelindes Abdampfen des ausgepressten Safts im Wasserbade. Diess ist das *Extractum Lactucae* der französischen Pharmakopöe. 4) Es wurde von MOUCHON nachgewiesen, dass das aus getrocknetem Lattig bereitete wässerige Extrakt dem der frischen Pflanzen gleichkomme, und es ist anzunehmen, dass auch auf diese Weise bereitetes Extrakt vorkommt. Derselbe hat endlich auch ein alkoholisches Extrakt der Lactuca empfohlen, das kräftiger sein soll, als das wässerige, von dem wir übrigens nicht wissen, ob es schon zu Heilversuchen verwendet worden ist. Es leuchtet von selbst ein, dass die auf diese verschiedenen Weisen dargestellten Präparate hinsichtlich ihrer Bestandtheile und Wirksamkeit wesentliche Verschiedenheiten darbieten müssen. Diese Verschiedenheiten steigern sich noch dadurch, dass nicht durchaus der gleiche Zeitpunkt der Entwicklung der Pflanze bei der Bereitung des Präparats benützt wird; vielmehr wird von den Einen empfohlen, den Zeitpunkt vor der Blüthe zu wählen, Andere halten die Zeit, wo die Pflanze in der Blüthe steht, für die beste, noch Andere warten die Zeit nach der Blüthe ab. In warmen Klimaten und in warmen Sommern soll die Lactuca einen kräftigern Milchsaft liefern, als unter entgegengesetzten Bedingungen. Noch ist zu bemerken, dass zu den im Handel vorkommenden Sorten nicht immer blos die Lactuca sativa zu dienen, sondern auch die Lactuca

Digitized by Google

virosa zu dienen scheint; die Art der Wirkung scheint zwar die gleiche zu sein, allein anerkanntermassen ist der Saft der letztern Lactucaart viel intensiver wirksam als der der Lactuca sativa; übrigens empfiehlt sich die Lactuca virosa denjenigen, welche das Lactucarium in den Handel bringen, vorzüglich dadurch, dass die Ausbeute viel grösser ist, als bei der Lactuca sativa. Aus dem Angeführten mag zur Genüge die grosse Ungleichförmigkeit der unter den Namen Lactucarium u. s. w. vorkommenden Präparate, welche gewöhnlich nicht sorgfältig unterschieden werden, hervorleuchten. Verschiedene Chemiker haben sich bemüht, im Lactucarium Morphium oder ein ihm ähnliches Alkaloid ausfindig zu machen, allein es liess sich kein solcher Stoff ausmitteln. Der vorzüglich wirksame Stoff ist nicht alkalischer Natur und krystallisirt nicht. Buchner, der sich mit genaueren Untersuchungen über diesen Gegenstand beschäftigt hat, nennt diesen Stoff *Lactucin*. Er wird auf folgende Weise dargestellt: Der mit kaltem oder kochendem Wasser bereitete und bei gelinder Wärme verdampfte Auszug des Lactucariums wird mit Alkohol von 83% behandelt, die alkoholische Flüssigkeit verdampft, der Rückstand zu Befreiung von Farbstoff mit Barytwasser zur Trockniss abgedampft, die rückbleibende schwarzbraune zerreibliche Masse durch Digestion mit Äther erschöpft und die ätherische Flüssigkeit verdunstet, wo das Lactucin bleibt. Es ist eine etwas glänzende, safrangelbe, fast geruchlose, aber sehr bittere Substanz von körniger Konsistenz, ohne krystallinisches Gefüge, bräunt sich an der Flamme, schmilzt hierauf, fängt leicht Feuer, verbrennt mit heller Flamme, verkohlt sich ausserdem in der Hitze unter Verbreitung eines nicht unangenehmen balsamischbrenzlichen Geruchs. Es löst sich nur in geringer Menge in kaltem Wasser, sehr leicht in Alkohol zu einer goldgelben, sehr bittern, gerötheten Lakmuspapier nicht bläuenden, durch Wasser sich schwach trübenden Flüssigkeit. In Äther ist es minder leicht löslich als in Alkohol. In 100 Th. Lactucarium (aus Lactuca virosa bereitet) fand Buchner $18_{,6}$ Lactucin mit Färbestoff und einigen Salzen; $14_{,666}$ gummiartigen Extraktivstoff, löslich in Wasser, unlöslich in Alkohol, $12_{,967}$ Weichharz und wachsartige Substanz, löslich in Alkohol und Äther, $33_{,1}$ wachsartige (myricinartige) Substanz, in Äther löslich, in kochendem Alkohol fast unlöslich, $19_{,1}$ verhärtetes Eiweiss, unbestimmte Menge riechenden Stoffs, kein lösliches Eiweiss. Quevesne dagegen bezeichnet als Bestandtheile des durch Einschnitte aus der Lactuca sativa erhaltenen Safts einen bittern, in Wasser und Alkohol löslichen, in Äther unlöslichen Stoff, Eiweiss, Kautschuk, Wachs, eine Säure und einige Salze. Die Genauigkeit beider Untersuchungen vorausgesetzt, bestünde sonach eine beträchtliche Verschiedenheit in der Zusammensetzung des aus der Lactuca sativa und des aus der Lactuca virosa gewonnenen Lactucariums.

Wirkungen und Anwendung. Um die Wirkungen des Lactucariums zu erforschen, stellte Rothamel eine Reihe von Versuchen mit dem Pariser Lactucarium an. ½ bis 1 Gr. brachte fast gar keine Wirkung hervor. 3 bis 5 Gr. verursachten ein eigenes, nicht zu beschreibendes Gefühl von Leichtigkeit des ganzen Körpers, ohne narkotische Zufälle und ohne Abnormität des Pulses. 6 bis 8 Gr. erhöhten dieses Leichtig-

Digitized by Google

keitsgefühl und bewirkten Erweiterung der Pupille. Dieselbe Gabe, vor Schlafengehen genommen, hatte einen ruhigen und erquickenden Schlaf zur Folge, nach mehrmaliger Wiederholung aber Mattigkeit und schlechtes Aussehen. Dieselbe Gabe, in 3- bis 4stündlichen Zwischenräumen den Tag über genommen, verminderte die Zahl der Pulsschläge. Der Schlaf war unruhig. 10 bis 15 Gr. bewirkten mehrmals Übelkeit, Druck im Magen, Ausbruch eines kühlen Schweisses, beklommenen Athem, Kältegefühl in der Brust, grosse Mattigkeit, Schwindel, beträchtliche Erweiterung der Pupille, Gähnen und Dehnen der Glieder, langsamen Puls und unruhigen Schlaf, allgemeine Abspannung, schleimig belegte Zunge, faden Geschmack, Appetitlosigkeit, Schmerzen in den Schultern und Beinen, Straucheln beim Gehen; einige Tropfen Essigäther, ein Glas Rheinwein hoben diese Zufälle schnell wieder. Kaffee schien weniger wirksam. Englische und französische Ärzte rühmen das Lactucarium als ein Mittel, das alle wohlthätigen Wirkungen des Opiums in sich vereinige, ohne dessen Nachtheile zu theilen; es stimme die zu sehr gesteigerte Sensibilität herab und verbreite allgemeine Ruhe in dem ganzen thierischen Organismus, ohne die Betäubung, Schwere des Kopfs, Schlafsucht u. s. w. zu bewirken. Auch wirkt es nicht erregend auf das Gefässsystem, wie das Opium. Besonders wird der angenehme durch das Lactucarium eingeleitete Schlaf gegenüber von der durch den Mohnsaft bewirkten Betäubung gerühmt. Übrigens scheint das Mittel in grossen Gaben doch auch einen tiefen Eindruck auf die Centraltheile des Nervensystems zu machen; wenigstens spricht FISCHER von Versuchen, die an Thieren angestellt worden seien und wo grosse Gaben tiefen Sopor, Konvulsionen und sogar den Tod zur Folge gehabt haben; es war uns jedoch nicht möglich, irgendwo nähere Angaben über diese Versuche zu finden.

Die Fälle, in denen das Lactucarium mit Vortheil angewendet werden kann, ergeben sich aus dem Obigen fast von selbst; es passt überall da, wo man sich gewöhnlich des Mohnsafts zur Herabstimmung einer abnorm gesteigerten Sensibilität bedient und nicht besondere Umstände die Nebenwirkungen desselben als zweckdienlich oder wenigstens nicht als störend erscheinen lassen; es ist aber auch da noch anzuwenden, wo das Opium seiner irritirenden Wirkung auf das Gefässsystem wegen kontraindizirt ist; es ist, sagt FISCHER, überall da zu gebrauchen, wo Besänftigung eines Nervenreizes und Herabstimmung übermässiger Thätigkeit des Gefässsystems, insofern diese in abnormer Nervenaffektion begründet ist, bewirkt werden soll, wo folglich Antiphlogistica durch beruhigende, krampfstillende Mittel zu unterstützen sind. Wir halten es, da die Indikationen des Lactucariums im Ganzen so klar vor Augen liegen und die Sphäre seiner therapeutischen Benützbarkeit einen so grossen Umfang hat, nicht für nöthig, eine ganz vollständige Übersicht der bis jetzt in Beziehung auf verschiedene Krankheitszustände veranstalteten Heilversuche mit diesem Mittel hier zu geben, sondern begnügen uns, nur einige der bemerkenswerthesten dasselbe betreffenden Beobachtungen hier zu berühren. ROTHAMEL versuchte das Pariser Lactucarium unter Andern in gelinde synochischen Fiebern, oder wenn in den höhern Graden nach den Blutausleerungen die Reizbarkeit noch gesteigert blieb und der Schlaf

Digitized by Google

nicht eintreten wollte. Er gab es hier zu 2 bis 3 Gr. am Abende, wo es die Exacerbationen sehr abkürzte, gelinder machte, immer Verminderung der Schmerzen, oft Schlaf bewirkte. Zur Zeit der Krisen leistete es gute Dienste, wenn die Anstrengungen zu ihrer Hervorbringung sehr heftig waren oder wenn sie sich wegen erhöhter Empfindlichkeit, Krämpfen verzögerten. In der Rekonvaleszenz schaffte es Nutzen bei wegen gesteigerter Empfindlichkeit nicht erfolgender Wiedererholung, noch lange klein, gespannt, beschleunigt bleibendem Pulse, desswegen zu fürchtenden Rückfällen. In Katarrhalfiebern minderte es den heftigen trockenen Husten, zumal wenn er mit Würgen und Brustschmerz verbunden war, beförderte den Auswurf. In rheumatischen Fiebern verminderte es oft unglaublich schnell die heftigen Schmerzen, beförderte den wegen Hautkrampf nicht erfolgen könnenden Schweiss. In Wurmfiebern mit Krämpfen brachte es Erleichterung. Sehr nützlich bewies es sich im erethischen Nervenfieber, vertrug sich hier namentlich sehr gut mit dem heftigen Fieber, den Kongestionen nach dem Kopfe, betäubte nicht, wie das Opium, beruhigte, führte Schlaf herbei. Bei Entzündungen wurde es in Fällen benützt, wo man bisher Opium mit Brechweinstein, Blausäure, Bilsenkraut gab, daher nach hinreichendem antiphlogistischen Verfahren, wo eine abnorm erhöhte Sensibilität eintrat, und leistete hier treffliche Dienste, namentlich bei Pneumonien und Pleuresien, Unterleibsentzündungen, Encephalitis, skrofulöser Ophthalmie. Bei spastischen Blutflüssen war es von ausgezeichnetem Erfolg. In der Lungenschwindsucht vermochte es vorzugsweise den Husten zu besänftigen, verminderte auch die Brustschmerzen, die Beängstigung. In der Hysterie, Hypochondrie linderte es oft die Anfälle, hob sie wohl selbst auf, wirkte aber nie nachhaltig. In einigen Fällen von Schwindel half es schnell und radikal. Bei einer chronischen Schlaflosigkeit bewirkte es, zu 5 bis 8 Gr. Abends gereicht, auf sanfte Weise Schlaf, nachdem Opium nichts ausgerichtet hatte. Herrlich wirkte es in Konvulsionen der Kinder von schwerem Zahnen, spastischem Erbrechen, Magenkrämpfen ohne organische Fehler, Kolik, Blasenkrämpfen, krampfhafter Ischurie und Enuresis, Krampfasthma. An diese Beobachtungen Rothamel's reihen sich sehr übereinstimmend die Erfahrungen Hüter's an. Das Lactucarium wirkt nach ihm im Allgemeinen die übermässige Thätigkeit herabstimmend, ohne eine auffallende Gegenwirkung hervorzubringen, macht ruhigen Schlaf und kann in allen Fällen mit Nutzen gebraucht werden, wo sowohl im Gefäss- als im Nervensystem eine solche übermässige Thätigkeit herabzustimmen ist, vermag demnach einerseits die Antiphlogistica in ihrer Wirkung zu ergänzen, anderntheils die beruhigenden, krampfstillenden Mittel zu unterstützen. Unter allen bekannten Narcoticis soll es am sichersten die Schmerzen stillen, selbst manche schmerzhafte Übel, z. B. rheumatische, allein zu heilen vermögen, am gewissesten einen sanften, ruhigen Schlaf herbeiführen. In entzündlichen Fiebern mässigte es nach Hüter die Exazerbationen, bewirkte ruhigen Schlaf, mässigte auch, kurz vor dem Wechselfieberparoxysmus gegeben, diesen, heilte die Wechselfieber selbst wohl vollkommen, linderte in den rheumatischen Fiebern die Schmerzen, heilte nicht selten rheumatische Schmerzen, beruhigte

Digitized by Google

bei katarrhalischen Fiebern den heftigen Husten, heilte in einigen Fällen einen langwierigen krampfhaften Husten, leistete in gastrischen Fiebern bei einem krampfhaften Zustande des Darmkanals gute Dienste, verminderte in der Ruhr den Tenesmus, die Leibschmerzen. Bei Neuralgien bewirkte es zuweilen Heilung. Auch asthmatische Zufälle heilte es vollkommen und linderte im Hydrothorax die Beschwerden in einem solchen Grade, dass es Heilung bewirkt zu haben schien. Bei Eiter- sowohl als Schleimschwindsucht bewies es sich als ein treffliches Beruhigungsmittel, verscheuchte die Schlaflosigkeit, die Brustbeklemmung, den Brustschmerz. Es linderte die mannigfaltigen hysterischen und hypochondrischen Beschwerden. Nach BANGS soll selbst eine Epilepsie durch Lactucarium geheilt worden sein. Besonders wird auch der Gebrauch des Lactucariums gegen übermässige nächtliche Pollutionen empfohlen. Die Wirksamkeit desselben gegen Wechselfieber bestätigt HUDELLET; 64 Quotidianfieber, 18 Tertianfieber und 5 Quartanfieber sollen damit behandelt und in wenigen Tagen geheilt worden sein. Endlich ist das Lactucarium von verschiedenen Ärzten als ein vorzügliches Mittel in verschiedenen Augenkrankheiten empfohlen worden. RAU, der in dieser Beziehung dasselbe einer genauern Aufmerksamkeit gewürdigt hat, bezeichnet es als ein vorzügliches Mittel bei katarrhalischen Augenentzündungen, besonders bei den bei erethischen, blonden, blauäugigen, jugendlichen Personen, vorzüglich Kindern und Frauenzimmern, vorkommenden katarrhalischen Entzündungen der Conjunctiva. „Ein Mittel, sagt er, das durch direkte Beschwichtigung des Erethismus der Nerven den Reizzustand in der Bindehaut, und indirekt die von demselben abhängige profuse Sekretion ohne allen Nachtheil hebt, besitzen wir in dem Lactucarium, dessen Wirkung sich von der des Opiums durch einen minder reizenden örtlichen Eingriff vortheilhaft auszeichnet. Niemals sah ich nach gehörig indizirter Anwendung dieses Mittels eine Reaktion, verstärkte Röthe oder Empfindlichkeit des Auges folgen, was nach dem Gebrauche der Metallsalze so häufig geschieht. Schon nach mehrmaliger Applikation nimmt in der Regel die erhöhte Sensibilität ab, und fast gleichzeitig vermindert sich die Schleimsekretion, ohne sich auf einmal zu verlieren. Wird dagegen das Lactucarium unpassender Weise erst nach Beseitigung des erethischen Zustands oder in Fällen, wo dieser bei alten unempfindlichen Personen wenig oder gar nicht bemerkbar ist, in Anwendung gebracht, so erfolgt statt der erwarteten Besserung eine stärkere Röthe der Bindehaut mit zunehmender Schleimabsonderung. Überhaupt bin ich zu der Überzeugung gelangt, dass es vorzugsweise die rein katarrhalischen Ophthalmien mit erethischem Charakter sind, bei denen von der örtlichen Anwendung des Lactucariums ein besonderer Nutzen zu erwarten ist. Bei skrofulösen und gichtischen Individuen, bei denen eine anfangs katarrhalische Entzündung ihren reinen Charakter nicht lange beibehielt, war der Erfolg in der Mehrzahl der Fälle bei Weitem weniger sicher. Noch minder glückte es mir, wahre Blenorrhöen des Auges mit dem Lactucarium zu bekämpfen, wiewohl in einigen Fällen, namentlich bei Neugebornen, eine vorübergehende Besserung einzutreten schien. Bei chronischen katarrhalischen Ophthalmien zeigte sich mir das Mittel übrigens

Digitized by Google

nicht minder hülfreich, als bei den akuten Formen im ersten Stadium, vorausgesetzt nur, was ich als die wesentlichste Bedingung der heilsamen Wirkung ansehen muss, dass der erethische Charakter vorzugsweise ausgeprägt ist. Unter diesen Verhältnissen sah ich öfters in kurzer Zeit das Übel weichen, das früher der gewöhnlichen Behandlung hartnäckig getrotzt hatte. Eine andere Augenkrankheit, bei der ich das Lactucarium und zwar innerlich mit dem entschiedensten Nutzen angewendet habe, ist die erethisch-nervöse Amblyopie. Durch einen Zufall bin ich auf den grossen Nutzen dieses Mittels aufmerksam geworden, indem ich dasselbe zuerst bei einem ältern hysterischen Frauenzimmer gegen eine lästige Schlaflosigkeit in Gebrauch zog. Mit der beabsichtigten Beruhigung des Nervensystems erfolgte eine auffallende Verminderung der ausserordentlich erhöhten Sensibilität der Augennerven, und bei fortgesetztem Gebrauche hatte ich das Vergnügen, das Übel gänzlich verschwinden zu sehen, welches Jahre lang den Bemühungen verschiedener Ärzte widerstanden hatte. Ohne Beihülfe örtlicher Mittel kehrte die Sehkraft vollkommen wieder, ohne dass sich seit mehreren Jahren ein Rezidiv eingestellt hätte. Durch diesen Fall auf die Heilkräfte des Lactucariums gegen den mit einem hohen Grad von Gesichtsschwäche verknüpften, von Verstimmung des Gangliensystems ausgehenden Erethismus der Augen aufmerksam gemacht, hatte ich häufig Gelegenheit, diess Mittel später in ganz ähnlichen Krankheitszuständen zu versuchen. Selbst in Fällen, wo bei ganz inveterirtem und mannigfach komplizirtem Übel begreiflicher Weise an eine Radikalkur nicht gedacht werden konnte, war ich wenigstens ohne Ausnahme so glücklich, bei länger fortgesetztem Gebrauch eine anhaltende Erleichterung zu bewirken. Bemerken muss ich übrigens, dass ich vor der Anwendung des Lactucariums stets auf Beseitigung der Abdominalstockungen Rücksicht nahm, ohne hierdurch allein zum Zwecke zu gelangen. Immer bediene ich mich einer Solution des Lactucariums in destillirtem Wasser, der ich ausser einem Syrup, gewöhnlich Syrupus Rhoeados, kein anderes Mittel zusetze. Diese Solution lasse ich 3 bis 4mal täglich in solcher Stärke nehmen, dass ein Erwachsener 2 bis 3 Gr. Lactucarium pro dosi erhält.“

Mag man nun auch zu der Vermuthung sich hingezogen fühlen, dass ein grosser Theil der Ärzte, welche bis jetzt Heilversuche mit dem Lactucarium anstellten, demselben ihr Lob etwas zu freigebig gespendet haben dürfte, so muss man doch nach dem oben Mitgetheilten anerkennen, dass die Heilkräfte der Lactuca eine weitere Beachtung sehr zu verdienen scheinen, und dass, wenn die bisherigen Beobachtungen sich als richtig erweisen sollten, diese Pflanze Ansprüche auf eine bleibende Stelle im Arzneimittelschatz sich erwirbt. Ein Übelstand ist es indessen, dass die Präparate, die zu ferneren Untersuchungen sich darbieten, so sehr ungleichförmig sind und dass sie zudem nicht immer sorgfältig unterschieden werden. Die Ansichten über die Frage, welchem der Vorzug einzuräumen sei, sind sehr getheilt. Die Hamburger Pharmakopöe glaubt dem aus Einschnitten erhaltenen und nachher getrockneten Saft, und zwar dem im Handel vorkommenden, den Vorrang zugestehen zu müssen, ohne Zweifel wegen seiner konzentrirten Wirksamkeit. Übrigens ist dieses

Digitized by Google

Präparat ziemlich kostbar, und da die Ausbeute sehr gering ist, so darf man vermuthen, dass es an Versuchen nicht fehlt, dieselbe zu steigern, was wohl nothwendig die Folge haben wird, dass dem Präparat die wünschenswerthe Gleichförmigkeit abgeht. Die österreichische Pharmakopöe scheint auch wirklich dem käuflichen Lactucarium anglicum nicht zu trauen und lässt desshalb die Apotheker das Lattig-Opium selber bereiten. Auch RAU erkennt zwar die grössere Wirksamkeit des englischen Lactucariums an, glaubt aber dem Thridace der Franzosen, Lactucarium Parisiense, seiner grössern Gleichförmigkeit wegen den Vorrang einräumen zu müssen. Allein auch bei diesem darf man nicht mit zu grossem Vertrauen auf diese Gleichmässigkeit bauen, denn es muss nothwendig sehr verschieden ausfallen, je nachdem die zweite oder dritte der oben angegebenen Bereitungsweisen benützt wird und je nach den mannigfaltigen dabei stattfindenden Modifikationen. Dass eine solche Verschiedenartigkeit wirklich stattfindet, geht daraus hervor, dass die Eigenschaften des französischen Lactucariums ebenso wie die des englischen sehr verschieden angegeben werden. Die Verfasser der französischen Pharmakopöe hatten ohne Zweifel zureichende Gründe, statt dem käuflichen Thridace eine Stelle einzuräumen, lieber der Vorschrift zu einem Extractum Lactucae den Vorzug zu geben. Unserem Ermessen nach haben sie den richtigen Weg eingeschlagen, um der Lactuca eine bleibende Stelle in der Materia medica zu sichern; wenn der Arzt nicht die Gewissheit hat, dass zu seinen Verordnungen immer ein nach ein und derselben Vorschrift bereitetes Präparat genommen werde, wird ihm die Kenntniss der Arzneikräfte der Lactuca wenig nützen; er wird sich derselben nur auf's Gerathewohl bedienen können. Anders aber ist es, wenn die Apotheker ein nach einer von der höchsten Medizinalbehörde sanktionirten Vorschrift gleichförmig gefertigtes Präparat vorräthig haben. Zu einer solchen scheint indessen die von der österreichischen Pharmakopöe gewählte ihrer Umständlichkeit und Mühseligkeit wegen nicht zu passen, und es wäre desshalb das beste, nach dem Vorgang der französischen Pharmakopöe ein Extractum Lactucae einzuführen, das vielleicht am zweckmässigsten mit Alkohol bereitet würde.

Dosis und Anwendungsweise. Für unsere obige Behauptung in Betreff der Ungleichförmigkeit der verschiedenen Präparate spricht auch die sehr abweichende Bestimmung der Dosen von Seiten verschiedener Schriftsteller. Nach FRANÇOIS soll man von dem französischen Thridace innerhalb 24 Stunden 2 bis 8 Gr. in 2 bis 4 Einzelgaben vertheilt geben. Nach SCHINZ dagegen soll man 10 Gr. bis 3j pro dosi geben. Mit der erstern Dosenbestimmung stimmen indessen verschiedene achtbare Ärzte überein, nur ist dabei zu bemerken, dass sie es theilweise vorziehen, von dem Lactucarium Einzelgaben von 4 bis 8 Gr. zu geben, jedoch des Tags nur 1- oder 2mal. Nach ROTHAMEL wirkt ½ Gr. vom englischen Lactucarium so viel als 2 Gr. vom französischen. Mehrere Ärzte wollen das Lactucarium in Pillen oder Pulvern wirksamer gefunden haben, als in Auflösung. Letztere Form ist auch mit dem Übelstand verbunden, dass sich das Mittel im Wasser nicht vollständig auflöst, sondern einen Satz bildet.

Digitized by Google

258.

℞ *Lactucarii (Ph. austr.?)* ℈j
Mucil. Gumm. arab. q. s. ad subactionem. Perfecte unitis adfunde
Aq. fontan. ℥vj
Syr. Rub. Id. ℥ß
M. D. S. alle 2 St. 2 Esslöffel voll z. n. (*Anw.* gegen krampfhaften Husten, Schlaflosigkeit, Hysterie.) *Hildenbrand.*

259.

℞ *Acidi boracic.* ʒij
Lactucarii (Parisiens.) ℈j
solve in
Aq. destill. ℥vj
Syr. Papav. ℥ß
M. D. S. n. St. einen kleinen Esslöffel voll zu nehmen. (*Anw.* bei spastischer Hämoptysis.) *Rothamel.*

260.

℞ *Lactucarii Parisiensis* gr. ij — iij
solve in
Aquae destill. ʒiij
Colat. adde
Mucilag. sem. Cydon. ℈j
M. D. S. 1 — 2mal täglich, besonders Abends vor Schlafengehen, einige Tropfen in das Auge zu träufeln. (*Anw.* bei erethischen katarrhalischen Augenentzündungen.) *Rau* *).

111. LEDI PALUSTRIS L. HERBA; **Porschkraut.**

Synonyme: Herba Roris marini sylvestris; Porstkraut, Sumpfporstkraut, wilder Rosmarin, Haidebienenkraut.

Literatur. Pharmac. univers. nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 62. — *Pharmac. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 633. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. S. 90. — Mérat u. de Lens, *Dictionn. de Mat. méd.* Bd. IV. S. 32. — Sachs und Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. S. 596. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. S. 801 und Ergzgsbd. S. 381. — Richard's mediz. Botanik. Ausg. von Kunze und Kummer. Bd. I. S. 545. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. II. 2te Aufl. S. 714. — Ebers in Casper's Wochenschr. für die Heilk. 1837. Nro. 9. — *Linne, resp. Westring, *diss. de Ledo palustre. Upsal.* 1775. — *Ringel. *diss. de natura et viribus hb. Ledi pal. Hal.* 1824. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 237. — Radius, auserles. Heilf. S. 376.

Das *Ledum palustre* ist eine Sumpfpflanze, die vorzugsweise in kältern Gegenden wächst und in Torf- oder Moorboden, im südlichen Deutschland auf höhern Bergen, im nördlicheren Europa, Asien und Amerika aber auch in der Ebene vorkommt. Es gehört zur Familie der Ericineen, im Linne'schen System zur Decandria Monogynia. Geiger beschreibt diese Pflanze folgendermassen: Es ist ein kleiner, etwa 1½, doch auch 3 bis 4 Fuss hoher, immergrüner Strauch, mit abwechselnden Ästen und öfters zu dreien stehenden, filzigen, jüngern Zweigen. Die Blätter stehen zerstreut, sind kaum gestielt, schmal, linienförmig oder linienlanzettförmig, 1 bis 1½ Zoll lang, 1 bis 2 Linien breit, der Rand stark zurückgerollt, oben schön grün glänzend, unten mit rostfarbigem Filz dicht besetzt, von etwas dicklicher lederartiger Konsistenz. Die Blumen erscheinen im Juli und August am Ende der Zweige in einfachen vielblüthigen Doldentrauben, auf langen fadenförmigen Stielen, die Blumenkronen sind ausgebreitet, klein und weiss, wohlriechend, aber der

*) Rau bemerkt in Beziehung auf diese Formel, es sei, da das Lactucarium sich nicht vollständig im Wasser auflöse und stets einen Bodensatz bilde, zweckmässig, die Solution koliren zu lassen, bevor der Schleim zugefügt wird. Indessen habe er nie Nachtheil gesehen, wenn diese Vorsicht unbeachtet geblieben sei, er habe jedoch den Rest nie gänzlich verbrauchen lassen, was auch aus einem andern Grunde wichtig sei, indem sich das Mittel, zumal an einem warmen Ort aufbewahrt, leicht zersetze, an der Oberfläche mit Schimmel bedecke und dann eine zu reizende Beschaffenheit erhalte.

Digitized by Google

Geruch ist betäubend und erregt Kopfweh. Die offizinellen Blätter behalten auch trocken die angezeigte Gestalt, nur rollen sie sich zum Theil stärker auf, so dass die untere rostfarbige Seite fast ganz verdeckt ist. Der Geruch ist nicht unangenehm, stark aromatisch, balsamisch, der Geschmack aromatisch, kampherartig, bitterlich. Die vorwaltenden Bestandtheile sind ein ätherisches Öl und eisengrünender Gerbstoff. Ausser als Arzneimittel wird die Pflanze zur Vertreibung von allerlei Ungeziefer und in Russland auch zum Gerben benützt.

Was die Wirkungen des Sumpfporsts betrifft, so reiht sich derselbe an die scharf-narkotischen Pflanzenstoffe an. Neben der narkotischen Wirkung macht sich auch eine die Sekretionen, namentlich die der Nieren und der Haut, antreibende Eigenschaft bemerklich. In die Materia medica wurde er von schwedischen Ärzten, namentlich ODHELIUS und LINNE, in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts eingeführt, die ihn als Volksmittel kennen gelernt zu haben scheinen. In Schweden wurde das Mittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten theils innerlich, theils äusserlich angewendet, gegen den Keuchhusten, Kopfweh, Krätze, Grind, die Radesyge, so wie gegen exanthematische Fieber, Dysenterie u. dgl. In Deutschland soll der Sumpfporst öfters von Bierbrauern benützt werden, um das Bier berauschender zu machen; solches Bier soll, neben der eben genannten Eigenschaft, auch Schwindel, heftigen Kopfschmerz und andere üble Zufälle erregen. Als Arzneimittel scheint er bei uns äusserst selten angewendet zu werden, so dass wir ihn mit Stillschweigen hätten übergehen können, wenn er nicht in zwei neuern deutschen Pharmakopöen Aufnahme gefunden hätte. L. W. SACHS schlägt seine Heilkräfte ziemlich gering an; er bemerkt, er werde dermalen nur gegen chronische Hautübel zuweilen noch gebraucht, und gegen diese vermöge er allerdings, bei geringen Ansprüchen an seine Heilkräfte, der ärztlichen Erwartung zu entsprechen. EBERS hat das Ledum palustre in neuester Zeit als Linderungsmittel bei der Lungenschwindsucht empfohlen. Andere Ärzte wollen es beim Keuchhusten sehr wirksam gefunden haben; BÜTTNER sagt, in 8 Keuchhustenepidemien, die er innerhalb 30 Jahren erlebt, habe ihn das Mittel nie im Stiche gelassen, den Husten stets in 4 bis 6 Wochen beendigt, wo nicht Diätfehler oder unpünktlicher Gebrauch die Wirkung der Arznei gehindert habe. Er gibt den Sumpfporst in der unten angegebenen komplizirten Formel, der er auch wohl noch ʒij schwefelsaures Kali zusetzt, und die wenig geeignet ist, ein sicheres Urtheil über die Wirksamkeit des Mittels zu gestatten. Auch GRUBER will von dieser Mischung guten Erfolg gesehen haben, er setzte ihr aber noch Bittermandelwasser hinzu. G. A. RICHTER sagt, ihm habe sie nichts leisten wollen, übrigens habe sie oft bedeutende Narcosis hervorgebracht. Man gibt den Sumpfporst in Infusionsform zu ʒij — iij innerhalb 24 Stunden. Indessen können wir in den denselben betreffenden Beobachtungen, so weit sie uns bekannt sind, keinen Grund finden, ihn zu weitern Heilversuchen zu empfehlen. Denn einestheils sind die Beobachtungen sehr oberflächlich und unzuverlässig, anderntheils wissen auch seine Lobredner keine Eigenthümlichkeit in seinen Wirkungen anzuführen, wodurch er sich zur Aufnahme in den Arzneimittelschatz empfehlen könnte.

Digitized by Google

261.

℞ *Rad. Ipecac.* gr. jv
Fol. Senn. ʒj
Herb. Led. palustr. ʒj
Aq. commun. fervid. q. s.
Digere per horam.
In colat. ʒjv *solve*
Sacch. alb. ʒj
et post refrigerat. adde
Liq. Ammon. anis. ʒj
M. D. S. umgeschüttelt zweistündlich 1 Esslöffel voll zu nehmen. *Büttner.*

262.

℞ *Herb. Led. palust.* ʒij
— *Trifol. fibr.* ʒß
infunde Aq. comm. fervid. q. s. ad Colat. ʒvj
cui adde
Extr. Gram. liqu. ʒij
M. D. S. 3stündlich einen Esslöffel voll z. n. *Sundelin.*

112. LIQUOR AMMONII CAUSTICI SPIRITUOSUS; geistiger Ätzammoniumliquor.

Literatur. Ebers in der mediz. Zeitung, herausgeg. vom Verein für Heilk. in Preussen. Jahrgg. 1837. — Schlesier in Schmidt's Jahrb. Bd. XXI. S. 155.

Dieses zuerst von Dzondi und neuerlich von Ebers empfohlene Heilmittel wird nach Bock auf folgende Weise bereitet:

2½ Thl. pulverisirter Ätzkalk (nicht Ätzkalkhydrat, das ein schwächeres Präparat liefert) werden möglichst rasch mit 1 Thl. pulverisirten Salmiaks gemischt und in eine eiserne, hinreichend grosse Flasche gefüllt, das Gemisch mit einer Lage pulverisirten Ätzkalks bedeckt, in die Schraubenmündung der eisernen Flasche ein 8 Zoll langes eisernes Rohr eingeschraubt, dasselbe vermittelst eines Glasrohrs mit einer Woulf'schen Flasche in Verbindung gesetzt und von dieser aus ein Glasrohr in eine mit 2 Thl. Spir. vin. rectificatiss. von $0{,}_{81}$ spec. Gewicht. ¾ voll gefüllte Flasche bis auf den Boden derselben geleitet. Nachdem die luftdichte Schliessung des Entwicklungsapparats und der Woulf'schen Flasche bewerkstelligt, die Öffnung der den Alkohol enthaltenden Flasche mit feuchter Blase belegt und dieselbe in ein mit stets kalt gehaltenem Wasser gefülltes Gefäss gestellt ist, wird unter und um die Entwicklungsflasche Feuer gegeben und nach und nach dasselbe bis zum Glühen des Bodens derselben vermehrt, so lange als Gasentwicklung stattfindet. Das auf diese Weise entwickelte Ammoniakgas wird von dem stets abgekühlten Spiritus rasch absorbirt; zugleich mit übergehende Wassertheile und etwaiger unzersetzter Salmiak bleiben in der ersten Vorlageflasche, während die spirituöse Ammoniakflüssigkeit sich als chemisch rein bewährt und einen Ammoniakgehalt anzeigt, der den des Liq. Ammon. caust. der preussischen Pharmakopöe um einige Prozente übersteigt.

Das spezif. Gew. des erhaltenen Präparats ist = $0{,}_{81}$ bei + 10° R., riecht durchdringend ammoniakalisch und erregt bei seiner Verflüchtigung auf der Haut Kälte.

Dieses Mittel leistet nach den Erfahrungen von Dzondi, Ebers und Sachs besonders bei Quassationen, Kontusionen, Distortionen und Extravasaten ausserordentliche Dienste. Ebers macht auf die Wichtigkeit eines Mittels aufmerksam, das bei Quetschungen einerseits auf eine eingreifende und kräftige Weise die Herabstimmung der Vitalität, wie solche zuerst vorhanden ist, schnell zu heben vermöchte, ohne doch andererseits die Reaktion auf solche abnorme Weise zu erwecken, dass die Entzündung davon die nothwendige Folge sein müsste. Ein solches Mittel ist nach seiner Ansicht in dem Spir. Amm. caust. spir. dargeboten, der besonders gleich nach erlittener Beschädigung häufig in der That zauberisch wirkt. Auf die Haut (natürlich nicht in Wunden) angebracht, verflüchtigt sich der Liquor äusserst rasch und erzeugt das Gefühl der Kälte. Man darf nicht besorgen, dass die Reizung eines so kräftigen Mittels nun eine nachtheilige Wirkung hervorrufen wird, auch darf man nicht anstehen, das Mittel in nicht zu kleinen Quantitäten anzuwenden,

Digitized by Google

und eben so wenig hat derjenige, welcher dasselbe aufträgt (einreibt), für seine eigene Haut einen Nachtheil zu erwarten. Je früher die Anwendung erfolgt, desto gewisser ist die Wirkung, indem aber, namentlich bei starken Quassaturen, der Reaktionsprozess keineswegs so schnell eintritt, wie fälschlich angenommen wird, so darf man die Anwendung des Mittels auch später keineswegs scheuen und nur dann es anzuordnen unterlassen, wenn der Entzündungsprozess wirklich sich gebildet hätte. Nicht so schnell, wie in dieser Periode der Quetschungen, hilft der Liquor bei den Folgen derselben, bei Atonie, Lähmung, bei Distortion und bei den längere Zeit angedauerten Ablagerungen von Flüssigkeiten zwischen den Muskeln und in und um die Gelenke; allein auch in diesen Fällen glaubt Ebers denselben als eines der wirksamsten Mittel rühmen zu können. Sein Nutzen bei Kopfverletzungen, z. B. bei Extravasaten in der Kopfhöhle, bewährte sich ihm in einem Falle sehr auffallend. Die Anwendung des Liquor in Lähmungen, theils veralteten und aus innern — meist unbekannten — Ursachen hervorgegangnen, theils Folgen vorausgegangener Apoplexien, gab ihm dagegen keine grossen Resultate. „Hiernach, bemerkt Ebers, dürfte der Liquor seine besondere und vorzügliche Anwendung in den ersten Augenblicken nach erlittener Quetschung und vielleicht auch der erlittenen Kommotionen finden, und würde, rasch angewendet, allein oder mit anderen angezeigten Mitteln viele Verletzungen der angezeigten Art weit rascher und sicherer zu beseitigen und die bedrohenden Folgen abzuwehren im Stande sein, als andere, bis daher angerühmte Arzneien. In dem Arzneischatze derjenigen Mittel, von denen man eine augenblickliche Wirkung fordert, z. B. in dem Rettungskasten für Verunglückte, wird er nicht fehlen dürfen, und er wird den gewöhnlichen Liq. Amm. caust. vollständig und überall nicht nur ersetzen, sondern in der Wirkung weit übertreffen; als Riechmittel und als ein Reiz, der auf die Geruchsorgane wirkt, ist er unter Anderem von dem kräftigsten Erfolg und von solcher Gewalt und Eindringlichkeit, dass diejenigen, welche ihn einreiben, sich vor dem Einathmen während seiner Verflüchtigung schützen müssen.“ Auch Schlesier rechnet den Liquor Ammonii caustici spirituosus zu den nützlichern Bereicherungen des Arzneimittelschatzes, und möchte ihn nicht wieder in Vergessenheit gerathen sehen. Er hat das Mittel während mehrerer Jahre vielfach gegen Quetschungen und Verstauchungen angewendet und war mit dem Erfolge sehr zufrieden. Er kennt kein Verfahren, durch das diese gewöhnlich ebenso schmerzlichen als hartnäckigen Übel so schnell beseitigt würden, als es meist durch wiederholte reichliche Einreibungen dieses Mittels geschieht, wenn es nur zeitig genug angewendet wird; aber auch gegen alte vernachlässigte Folgeübel der Verstauchung, gegen Kontraktur, Steifheit und Unbeweglichkeit der Gelenke mit Ablagerung gelatinöser Massen um dieselben hat er von beharrlicher Anwendung desselben noch unerwarteten Nutzen gesehen. Von den in Beziehung auf die Heilkräfte des Liquor Ammonii caustici spirituosus gemachten Beobachtungen theilt Schlesier einen Fall von schwerer (im berauschten Zustand zugestossener) Hirnerschütterung mit, in welchem er die Rettung des Kranken vorzugsweise der beharrlichen äusserlichen Anwendung dieses Mittels

Digitized by Google

glaubt zuschreiben zu dürfen (es wurden übrigens zugleich Blutentziehungen und kalte Umschläge in Anwendung gebracht).

Gelegentlich erwähnen wir hier noch zweier andern, neuerlich in Vorschlag gekommenen Ammoniumpräparate, nämlich des Liquor Ammonii benzoici und des Liquor Ammonii acetici pyro-oleosi.

Das flüssige benzoësaure Ammoniak, *Liquor Ammonii benzoici*, ist von HARLES empfohlen worden, der es folgendermassen bereiten lässt:

℞ Ammonii carbonici puri ʒj, *Acidi benzoici puri et ab omni oleo empyreumatico liberati* ʒij *et* gr. xij, *Aquae communis destillatae* ℥j. *Misce, accurate saturentur, postea filtra.*

Der Gebrauch dieses Mittels ist nach HARLES vorzüglich angezeigt und sehr empfehlenswerth in denjenigen Fällen asthenisch-katarrhalischer und asthmatischer Affektionen der Lungen und Bronchien, welche mit krampfhafter Reizung und Striktur der kleinsten Bronchialzweige, Beengung und Zusammenschnürung der Brust und des Kehlkopfs, mit krampfhaftem, stossendem, quälendem Husten und festsitzendem Auswurfschleim verbunden vorkommen, dessgleichen auch im Keuchhusten mit Narcoticis, auch in solchem chronischen und subakuten Asthma, welches von gichtischer und exanthematischer Metastase entstanden ist, unter Zuziehung der nöthigen Revulsivmittel, ferner bei hysterischen und hypochondrischen Unterleibskrämpfen, bei unterdrückten Schweissen, im Oedema rheumatico-arthriticum, und selbst im Anfang von Brustwassersuchten. Die Dosis für Erwachsene beträgt 25 bis 50 Tropfen, in gehöriger Verdünnung. (DIERBACH, die neuesten Entdeck. in der Mat. med. 2te Aufl. Bd. I. S. 476.) Sollte sich dieses Mittel vor den andern Ammoniummitteln so sehr auszeichnen, dass man seiner noch neben diesen bedürfte?

Das flüssige brenzliche essigsaure Ammoniak, *Liquor Ammonii acetici pyro-oleosi*, schlägt SCHÄFER in Warschau als Surrogat für den sehr wirksamen, aber auch bedeutend theuren Liquor Ammonii succinici vor. Dasselbe wird folgendermassen bereitet:

℞ Ammonii carbonici pyro-oleosi quantum vis. Adde Aceti concentrati quantum ad neutralisationem requiritur. In vasis bene obturatis serva.

Dieses neue Mittel kommt, wie SCHÄFER meint, in seiner Wirkung dem Liquor Ammonii succinici gleich und kostet doch nur ungefähr den sechsten Theil desselben. Er glaubt, die reine Bernsteinsäure verhalte sich in ihrer Wirkung, wie die reine Essigsäure, und der Unterschied zwischen dem Effekt des Liquor Ammonii acetici und des Liquor Ammonii succinici beruhe nur auf dem Gehalte des letztern an empyreumatischem Öl; setze man dieses dem Liquor Ammonii acetici zu, so habe man ein Mittel, das dem bernsteinsauren Ammoniak, wenn nicht ganz gleich komme, doch ihm sehr nahe stehe. Übrigens hat SCHÄFER den Liquor Ammonii acetici pyro-oleosi schon seit 15 Jahren in der Armenpraxis angewendet und ihn stets so bewährt gefunden, dass es ihm scheint, das Mittel verdiene unter die Zahl der offizinellen Präparate aufgenommen zu werden. (Mediz. Zeitung, herausgeg. vom Verein für Heilk. in Preussen. 1836. Nro. 30.)

Digitized by Google

113. MANNITUM; Mannit.

Synonyme: *Mannita (Ph. gall.)*; Mannazucker, Mannastoff.

Literatur. *Pharm. française.* 1837. p. 173. — Magendie, *Formulaire etc.* 5te Ausg. S. 205. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 212. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. IV. S. 229. — Thénard's Lehrb. der theor. u. prakt. Chemie. Ausg. von Fechner. Bd. IV. S. 799. — Payen im pharm. Centralbl. 1834. S. 416. — Liebig ebendas. 1834. S. 539. — Böttger ebendas. 1838. S. 21. — Pelouze und Liebig ebendas. 1837. S. 37. — Solon in Schmidt's Jahrb. Bd. IV. S. 144.

Historische Notizen. Das Mannit ist zuerst von Proust als ein besonderer näherer Bestandtheil der Manna unterschieden worden. Magendie hat ihn als Arzneimittel zu benützen angefangen. Die französische Pharmakopöe hat ihm eine Stelle eingeräumt.

Vorkommen und Bereitungsweise des Mannits. Das Mannit gehört zu den nicht gährungsfähigen Zuckerarten und bildet den Hauptbestandtheil der Manna; er kommt übrigens nicht blos in ihr, sondern auch in mehrern andern Pflanzensäften vor, namentlich in dem Safte der Gurken, der Melonen, des Selleri, der Runkelrüben u. s. w., doch findet man es in den letztern erst nach der Gährung, so dass man geneigt sein muss, es für ein Produkt der Gährung zu halten. Nachgewiesen ist es auch, dass das sogen. Granatin (vgl. S. 358) und der Schwammzucker identisch mit ihm sind. Für die Bereitung des Mannits gibt die französische Pharmakopöe folgende Vorschrift:

Man nehme Manna in lacrymis 100 Th., Alkohol von 85% 600 Th., behandle die Manna mit dem kochenden Alkohol, filtrire, bringe die Lösung durch Erkalten zur Krystallisation. Nach vollständigem Erkalten dekanthire man den Alkohol, lasse den Rückstand abtropfen und die Krystalle an der freien Luft trocken werden. Zuweilen bringt man, um Zeit und Alkohol zu ersparen, nach dem Dekanthiren des Alkohols den Rückstand in die Presse; jedoch erhält man dann das Mannit in Masse, statt isolirte Krystalle zu bekommen.

Die Manna in lacrymis besteht fast ganz aus Mannit; die gemeine Manna dagegen enthält nur wenig davon, in um so grösserer Menge aber einen in jener nur unbeträchtlichen gelben extraktartigen Stoff, der vermuthlich auch abführende Eigenschaften besitzt; die rohe Manna endlich besteht fast ganz aus dem letztern Stoff. Sollte übrigens die Anwendung des Mannits allgemeineren Eingang finden, wozu vorläufig keine Aussichten vorhanden sind, so wäre es vielleicht vortheilhafter, dasselbe aus andern Pflanzensäften darzustellen; namentlich würde sich hierzu der Saft der Selleriwurzel eignen, einestheils wegen seines Reichthums an Mannit (7%), anderntheils wegen der Leichtigkeit der Bereitung, welche Payen folgendermassen angibt:

Man presst die zerriebene Wurzel aus, bringt den sehr zähen Saft zum Sieden, schäumt die Flüssigkeit ab, wobei die Zähigkeit des Saftes verschwindet, filtrirt ihn dann durch Knochenkohle in Körnern, dampft ihn schnell zur Syrupkonsistenz ab und überlässt ihn sich selbst an einem kühlen Orte. Er gestehet beim Erkalten zu einer strahlig-krystallinischen Masse, welche, einem langsam zunehmenden Drucke ausgesetzt, das Mannit direkt in weissen glänzenden, nadelförmigen Krystallen liefert, die durch eine einmalige Reinigung, mittelst nochmaligen Pressens nach Befeuchtung bewirkt, zu allen ökonomischen Zwecken hinlänglich rein sein werden. In heissem Alkohol gelöst scheidet sich dann das Mannit durch Erkalten in länglichen, zu sphärischen Büscheln vereinigten Krystallen ab.

Eigenschaften. Das auf die angegebene Weise aus der Manna gewonnene Mannit ist weiss, löst sich in 5 Th. kalten Wassers und fast in

Digitized by Google

Jedem Verhältniss in kochendem Wasser, scheint in kaltem absolutem Alkohol fast unauflöslich zu sein, ist in siedendem absolutem Alkohol etwas auflöslicher und noch auflöslicher in siedendem wasserhaltigem Alkohol. Bei 105° C. (84° R.) schmilzt es zu einer farblosen kleberigen Flüssigkeit und krystallisirt beim Erkalten. Stärker erhitzt verbrennt es und zersetzt sich wie Zucker, riecht dabei wie verbrannter Zucker. Aus alkoholischen Lösungen scheidet es sich beim Erkalten in weissen seidenartig glänzenden nadelförmigen, zu sternförmigen rundlichen Häufchen vereinigten Kryställchen aus. Ist das Mannit im gleichen Gewicht kochenden Wassers aufgelöst und wird die Flüssigkeit nun bei starkem Feuer und schnellem Kochen so weit abgeraucht, bis eine kleine Probe davon, auf eine kalte Glasplatte gebracht, plötzlich zu einem kalten Körper erstarrt, so kann man es gleich der Manna in Tafeln ausgiessen. Der Geschmack des Mannazuckers ist schwach, aber angenehm süss; es ist geruchlos oder wenigstens beinahe geruchlos. Nach LIEBIG'S Berechnung besteht das Mannit aus $40{,}0228$ Kohlenstoff, $7{,}6284$ Wasserstoff und $52{,}3537$ Sauerstoff.

Wirkungen und Anwendung. Nach MAGENDIE kann man diesen Stoff mit vielem Vortheil der Manna substituiren; er besitzt deren abführende Eigenschaft, ohne ihren widrigen Geruch zu theilen. Die Dosis bestimmt derselbe zu 2 Drachmen für Kinder, zuweilen stieg er bis zu einer halben Unze, beobachtete aber dabei fast immer eine zu heftige purgirende Wirkung; desshalb hält er letztere Gabe nur für Erwachsene geeignet. Er empfiehlt, aus dem Mannit einen Syrup bereiten zu lassen und diesen sowohl als Abführmittel bei Säuglingen, als auch als Zusatz zu Arzneien bei Lungenkatarrhen, die sich in die Länge ziehen, zu verordnen. Ausser MAGENDIE hat auch SOLON sich zu Gunsten der therapeutischen Benützung des Mannazuckers ausgesprochen. Dieser wendete ihn in 3 Fällen von Gastrizismus, wo er (in 2 Fällen mit etwas Ol. Ricini) nach mehreren Stunden kritische Stühle bewirkte, und in einem Falle von Peritonitis, die durch hartnäckige Verstopfung erzeugt worden war, mit dem besten Erfolge an; im letztern Falle verschwand mit der gehobenen Verstopfung bald auch, und zwar ohne andere Mittel, die Entzündung vollkommen. Beinahe immer zog derselbe von der Anwendung des Mannits in der Rekonvaleszenz der an Bronchitis und Pneumonie Erkrankten einen eben so ausgezeichneten Nutzen. Nur bei zwei Frauen, von denen die eine an Ascites, die andere an Phlegmasia alba dolens litt, versagte dieses Mittel seine eröffnende Wirkung gänzlich, weil nämlich beide an stärkere Purgirmittel gewöhnt waren und man nicht genug von diesem Präparate vorräthig hatte, um die gehörige Quantität verabreichen zu können. Nach SOLON kann man das Mannit sehr gut zu 1 bis 2 Unzen pr. d. in 2 bis 4 Unzen eines siedenden aromatischen Wassers aufgelöst verordnen *) oder es in derselben Dosis andern gewöhnlichen Purgirtränkchen zusetzen. Vor der Manna selbst und dem Wunderbaumöl

*) Immer aber soll es nur warm genommen werden, weil es sonst zu einer zähen, kleberigen Masse wird. Diesem Übelstand wird man indessen leicht begegnen, wenn man zu der Auflösung eine grössere Quantität Wasser nimmt.

Digitized by Google

hat es nach ihm 1) den bedeutenden Vorzug voraus, dass es einen angenehmen zuckerigen Geschmack hat, und 2) dass es immer von gleicher Güte ist, während jene Substanzen oft verdorben und desshalb unzuverlässig in ihren Wirkungen sind. Es scheint ihm ganz besonders denjenigen Fällen, wo Darmausleerungen bei möglichster Vermeidung aller Reizung des Darmkanals erforderlich sind, angemessen und in dieser Beziehung selbst noch dem Calomel vorzuziehen zu sein. Wir für unsern Theil sind der Meinung, dass man mit der ohnehin zum grössten Theil aus Mannit bestehenden Manna in lacrymis recht füglich ausreichen kann und die Aufnahme des Mannits in den Arzneimittelschatz durchaus kein Bedürfniss ist.

114. MARANTAE AMYLUM; **Pfeilwurzstärkmehl.**

Synonyme: Arrorut *(Arrow-root)*, Arrowmehl, Pfeilwurzelmehl.

Literatur. Pharmac. univers. auct. Geiger. Para I. S. 9. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. S. 671. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 13. — *Pharm. Hass. elect.* 1827. p. 15. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 4. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. I. S. 427. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. II. 2te Aufl. S. 229. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. I. S. 372. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. I. S. 169. u. Ergzgsbd. S. 14. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 5. 2te Aufl. Bd. I. S. 154. — Stonly-Walsh im pharm. Centralbl. 1833. S. 729. — Mathews ebendas. 1834. S. 79. — Elsner ebendas. 1838. S. 906. — Tourtual, prakt. Beiträge zur Therapie der Kinderkrankh. Bd. I. S. 64. — Soubeiran im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. III. S. 557. — Benzon in Hufeland's Journal. 1824. Febr. S. 35. — Phöbus, Handb. dar Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 49. — Phöbus, auserles. Heilf. S. 391.

Dieses, vorzüglich unter dem Namen Arrorut bekannte Stärkmehl erhält man aus mehreren Pflanzen, die zu der Familie der Amomeen gehören. Alle Wurzeln der zu dieser Familie gehörigen Pflanzen enthalten mehr oder weniger Stärkmehl, und die daran reichsten dienen zur Bereitung des Arroruts. Man gewinnt es vorzüglich aus der nach den Antillen verpflanzten *Maranta indica* und der *Maranta arundinacea;* vorzüglicher aber soll das aus der indischen *Curcuma angustifolia* gewonnene sein. Diese beiden Sorten werden im Handel als amerikanisches und orientalisches Arrorut unterschieden. Übrigens kommt auch das Stärkmehl der *Jatropha Manihot* oder Cassavemehl nicht selten unter dem Namen Arrorut in den Handel. Nach MARTIUS lässt sich aus unserer *Sagittaria sagittifolia* ein dem Arrorut ganz ähnliches Stärkmehl darstellen. Verfälschungen mit Kartoffelstärkmehl sollen nicht selten vorkommen.

Die Bereitungsweise ist dieselbe, wie bei der Extraktion der Satzmehle überhaupt. Die Wurzeln werden zerrieben und die Masse mit Wasser über einem Sieb ausgewaschen. Das Satzmehl trennt sich von den andern Bestandtheilen, setzt sich nieder und wird durch Auswaschen gereinigt, ehe man es trocknet.

Das Arrorut ist ein feines, weisses, geruch- und geschmackloses, gelind sich anfühlendes Pulver, das unter dem Druck des Fingers knirscht, in kaltem Wasser sich nicht auflöst, wohl aber in warmem, mit welchem es eine geschmacklose, fast durchsichtige Gallerte bildet. In Weingeist löst es sich nicht auf. In chemischer Beziehung kommt das Arrorut mit dem Kartoffelstärkmehl überein und unterscheidet sich von demselben

Digitized by Google

nur durch die verschiedene Konformation der Körnchen, die unter dem Mikroskop sich zu erkennen gibt.

Es ist in Westindien sowohl in medizinischer als in ökonomischer Hinsicht seit langer Zeit vortheilhaft bekannt, namentlich als ein Mittel gegen katarrhalische Zufälle, den Durchfall, die Ruhr und im Allgemeinen bei allen Krankheiten, in denen der Gebrauch schleimiger, einhüllender und nährender Dinge nützlich ist. Ebenso ist es auch von deutschen Ärzten vielfältig angewendet worden; vorzüglich wird es gerühmt bei atrophischen Zuständen kleiner Kinder und bei der Rekonvaleszenz Erwachsener von schweren Krankheiten, indem es ein äusserst leicht verdauliches und dabei sehr nährendes Mittel darbietet. Übrigens ist zu bemerken, dass es in der Regel die Unterstützung seiner Wirkung durch Arzneistoffe erfordert, und überhaupt durchaus mehr als ein für viele Kranke taugliches Nahrungsmittel, denn als ein eigentliches Heilmittel angesehen werden muss. Ich selbst habe es bei mangelhafter Ernährung im Säuglingsalter nicht selten angewendet und mit seinen Wirkungen stets zufrieden zu sein Ursache gehabt, glaube übrigens doch, dass mit einem guten Salep dasselbe geleistet werden kann. TOURTUAL rühmt das Arrorut als ein in seiner Art einziges Mittel hauptsächlich für die Kinderpraxis; namentlich bedient er sich desselben als Auffütterungs- und Beifütterungsmittel für Säuglinge anstatt des Zwieback- oder Mehlbrei's, in der Rekonvaleszenz nach schweren oder langwierigen Krankheiten als des zweckmässigsten Nahrungs- und Stärkungsmittels; ferner bekomme es skrofulösen, schwachen und atrophischen Kindern als Stärkungsmittel vortrefflich und könne sogar bei Verstopfung und Auftreibung der Gekrösdrüsen mit Nutzen gegeben werden; endlich empfiehlt er es auch gegen Heiserkeit, katarrhalischen und Krampfhusten und versichert, dass es ihm in einer Keuchhustenepidemie als Adjuvans ausgezeichnete Dienste geleistet habe. HEYFELDER gibt es unter ähnlichen Umständen und findet es im Dekokt mit Zusatz von so viel Himbeerensyrup, dass es angenehm schmeckt, als Getränk bei Neigung kleiner Kinder zu Diarrhöen sehr wirksam. Im Grunde dürfte übrigens die wohlfeilere Kartoffelstärke dieselben Dienste leisten, wie das hier besprochene exotische Satzmehl.

Man gibt das Arrorut in verschiedenen Formen. Die gewöhnlichste ist die auch für den Salep sehr passende, dass man zuerst das Arrorut mit ungefähr eben so viel (dem Gewicht nach) Wasser anrührt und dieses Gemische dann unter beständigem Umrühren in kochendem Wasser vertheilt, das Ganze eine Minute lang aufwallen lässt und dann vom Feuer nimmt. Man nimmt z. B. 3 Drachmen Arrorut auf eine halbe Unze kalten Wassers und dann neun Unzen kochendes Wasser (oder auch kochende Milch oder Fleischbrühe). So erhält man einen klaren durchsichtigen Schleim, dem man durch Zucker und Gewürze einen angenehmen Geschmack geben kann. HOOPER empfiehlt sehr folgende Zubereitung: Man lässt ℥ß geraspeltes Hirschhorn mit ℥xvj Wasser kochen, setzt der Kolatur zwei Kaffeelöffel voll in einer Tasse kaltem Wasser verrührtes Arrorut zu, rührt es um und lässt es einige Minuten aufwallen. SCHNEIDER

Digitized by Google

empfiehlt für entkräftete Kranke eine mit Wein, Zucker, Zimmt und Citronenschalen bereitete Arrorutgallerte.

115. MORPHIUM; **Morphin.**

Synonyme: Morphina (Ph. gall.), Morphia (Ph. Lond.), Morpheum, Morphinum; Morphine, Morphium, Mohnstoff.

Literatur (zugleich auch auf die folgenden Artikel sich beziehend). *Pharmac. univ.* nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 213. — *Pharm. franç.* 1837. p. 133, 163 u. 358. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p. 92 u. 138. — *Pharm. austr.* 1836. p. 138. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 580. Ausg. von Juch. 4te Aufl. S. 462. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 299. — *Pharm. hannover.* 1833. p. 257. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 153. — *Pharm. saxon.* 1837. p. 147. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 645. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 264. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 260. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 451. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. IV. S. 463. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. und Ergzgsbd. — Sachs und Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. III. — Orfila's allg. Toxikologie. Ausg. von Kühn. Bd. II. S. 45. — Sobernheim und Simon, Handb. der prakt. Toxikologie. S. 478. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Aufl. S. 39. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. II. S. 193. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 335. 2te Aufl. Bd. I. S. 294. — *Czavalna, *diss. de Morphio.* Pesth 1835. — *Kindscher, *diss. de Morphio.* Berol. 1828. — *Ricotti, *Saggio di osservazioni sull' Acetato di Morfina. Vaghere* 1828. — *Hoppe, *diss. de Morphio et Acido meconico.* Lips. 1820. — *Vassal, *Considérations médico-chimiques sur l'acétate de morphine etc.* Paris 1824. — Desportes, *recherches expérimentales sur l'empoisonnement lent par l'acétate de morphine.* Paris 1824. (Froriep's Notizen Bd. IX. S. 55.) — *Henelle, *diss. sur le principe de Derosne et la morphine.* Paris 1825. — *Levascher, *diss. sur la morphine.* Paris 1827. — Hottot in Geiger's Mag. f. Pharm. 1825. Jan. S. 60. — Winkler ebendas. 1825. März. S. 281. — Merck u. Liebig ebendas. 1826. Febr. S. 142. — Henry u. Plisson ebend. 1827. Jul. S. 14. — Gregory u. Robiquet im pharm. Centralbl. 1833. S. 248 u. 459. — Schindler ebendas. 1835. S. 10. — del Bue ebendas. 1835. S. 238. — Bally in den *Mémoires de l'Académie de Méd.* Bd. 4. (Gerson's u. Julius's Magazin u. s. w. Bd. XVI. S. 322.) — Meyranx und Bally in Froriep's Notizen. Bd. IX. S. 233. — Cerioli ebendas. Bd. XXV. S. 103. — Bardsley ebendas. Bd. XXVII. S. 140. — Gerhard ebendas. Bd. XXXI. S. 30. — Trousseau u. Bonnet ebendas. Bd. XXXII. S. 247 u. Bd. XXXVIII. S. 311. — Tanchon ebendas. Bd. XXXIII. S. 48. — Divitt in Froriep's neuen Notizen u. s. w. Bd. VI. S. 303. — Wiesner ebendas. Bd. VII. S. 63. — Deguise, Dupuis u. Leuret in Gerson's u. Julius's Magazin u. s. w. Bd. VIII. S. 333. — Lallemand ebendas. Bd. XIV. S. 474. — Romberg in Schmidt's Jahrb. Bd. I. S. 298. — Behr ebendas. Bd. II. S. 287. — Martinet ebendas. Bd. IV. S. 50. — Bellingeri ebendas. Bd. V. S. 29. — Eck ebendas. Bd. V. S. 157. — Richter ebendas. Bd. V. S. 158. Ergzgsbd. I. S. 149. — Pelletan (u. Bouillaud) ebendas. Bd. V. S. 229. — Magistel ebendas. Bd. VI. S. 268. — Mondière ebendas. Bd. VIII. S. 174. — Öhler ebendas. Bd. VIII. S. 313. — Raciborski ebendas. Bd. X. S. 16. — Kiene ebendas. Bd. X. S. 18. — Günther ebendas. Bd. XI. S. 157. — Roth ebendas. Bd. XI. S. 171. — Müller ebend. Bd. XV. S. 11. — Pfister ebendas. Bd. XV. S. 16. — Bartels ebendas. Bd. XVI. S. 155. — Ebers ebendas. Bd. XVIII. S. 295. — Jansekowich ebendas. Bd. XIX. S. 286. — Lepère ebendas. Bd. XIX. S. 17. — Greenhow ebendas. Bd. XXI. S. 15. — Rampold ebendas. Ergzgsbd. I. S. 153. — Geddings ebendas. Ergzgsbd. I. S. 19. — A. L. Richter, die endermat. Methode. S. 30. — Ahrensen, *diss. de methodo endermatica. Hauniae* 1836. S. 93. — Neumann, von den Krankheiten des Menschen, a. versch. St. — Rayer, *Traité théorique et pratique des maladies de la peau.* 2te Ausg. a. versch. St. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 317. — Radius, anserles. Heilf. S. 435. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 364.

Historische Notizen. Im unreinen Zustand kannte man das Morphium schon im siebenzehnten Jahrhundert unter dem Namen *Magisterium Opii.* Im Jahre 1804 wurde es von Sertürner dargestellt, aber erst im Jahr 1816 als Alkali erkannt. Die Bereit-

Digitized by Google

tungsweise ist seither durch Hottot, Winkler, Henry, Robertson u. A. vervollkommnet worden. Wer das Morphium zuerst als Heilmittel versuchte, ist uns nicht bekannt; jedenfalls war Magendie mit unter den Ersten. Jetzt ist der Gebrauch dieses Alkaloids sehr allgemein verbreitet, und es ist fast in alle neuere Pharmakopöen aufgenommen worden.

Vorkommen und Bereitungsweise. Das Morphin ist ein Bestandtheil des Mohnsafts, dessen Wirksamkeit vorzüglich mit auf diesem Alkaloide beruht. Es ist in demselben an Mekonsäure, theilweise vielleicht auch an Schwefelsäure gebunden. Um es rein darzustellen, sind sehr mancherlei Verfahren eingeschlagen worden, die wir hier nicht alle berühren können; wir müssen uns vielmehr begnügen, nur diejenigen, welche von den in neuerer Zeit erschienenen Pharmakopöen adoptirt worden sind, anzuführen, so wie die Gregory'sche (oder vielmehr Robertson'sche) Bereitungsweise, die für eine der besten gilt und auf die wir in einem frühern Artikel (S. 224) bereits uns zu beziehen genöthigt waren. Diese Gregory'sche Bereitungsmethode gibt Robiquet folgendermassen an:

Man erschöpft das in Stücken zerschnittene Opium durch wiederholte Mazerationen mit Wasser, welches nicht über 100° F. (30,22° R.) warm ist, dampft die Auszüge in einem verzinnten eisernen Gefässe ab und setzt zur Sättigung der freien Säure eine hinlängliche Menge grob gepulverten Marmor hinzu. Wenn die Flüssigkeit zur Syrupskonsistenz gebracht ist, fügt man einen Überschuss salzsauren (eisenfreien) Kalk zu, setzt das Kochen noch einige Minuten lang fort, giesst die ganze Flüssigkeit in ein Gefäss mit weiter Öffnung und rührt sie nach dem Erkalten mit Wasser ein, wo sich eine reichliche Menge harzartiger Flocken (mekonsaurer Kalk und Farbstoff) niederschlagen. Nach Absatz derselben dampft man im Marienbade ab, indem man ein kleines Stück Marmor in jede Schaale thut, um die freien Säuren zu neutralisiren, und sondert die Flüssigkeit vom Absatze ab, bevor man sie krystallisiren lässt. Jetzt kann man prüfen, ob man eine hinreichende Menge salzsauren Kalk zugesetzt hat, indem man beobachtet, ob ein wenig der hellen und heissen Flüssigkeit mekonsauren Kalk aus einer gleichen Quantität des ersten konzentrirten Infusum abscheidet. Wenn die Flüssigkeit zur Masse erstarrt und erkaltet ist, so presst man sie stark aus, wodurch eine schwarze Flüssigkeit abgesondert wird, löst die ausgepresste Flüssigkeit in Wasser von 60° F. (12,44° R.), filtrirt sie durch ein wollenes Filter von einigen Unreinigkeiten ab, was ohne Verlust erfolgt, fügt ein wenig salzsauren Kalk hinzu, dampft sie ab, neutralisirt sie und lässt sie abermals nach Absonderung vom Absatz krystallisiren, wobei man die Flüssigkeit schwach sauer macht, da hierdurch der Farbstoff löslicher und mithin beim nachherigen Auspressen der krystallinischen Materie vollständiger ausgeschieden wird. Man hat jetzt das salzsaure Morphin von schwach brauner Farbe. Man löst es in kochendem Wasser, sättigt durch Kreide, fügt thierische Kohle zu, die nicht gereinigt zu sein braucht, ausser insofern sie etwas freies Alkali enthielte, setzt neue Quantitäten Wasser zu, bis sie hinreichen, das Salz in der Kälte aufgelöst zu erhalten, und schüttelt häufig um, zur Beförderung der Wirkung der Thierkohle. Die Temperatur darf 190° F. (70,22° R.) nicht übersteigen, damit sich das salzsaure Morphin nicht zersetze. Wenn die Kohle von guter Beschaffenheit und in hinreichender Menge angewendet ist, so ist die Flüssigkeit nach 24 Stunden in dem Grade entfärbt, dass sie durch Zusatz von ein wenig einer beliebigen Säure zur filtrirten Flüssigkeit vollens ganz farblos wird. Die Krystalle, welche man aus der entfärbten Flüssigkeit erhält, werden in Portionen von ʒvj in einem baumwollenen Tuche ausgepresst, die Kuchen in einem auf 100° F. (30,22° R.) erwärmten Trockenschrank ausgetrocknet, dann das Tuch abgenommen, und der Theil der Oberfläche, welcher gefärbt ist, abgeschabt, welcher Antheil bei einer spätern Darstellung zur Behandlung mit thierischer Kohle wieder zugesetzt werden kann. Wesentlich ist, dass alle Abdampfungen bis zum höchsten Konzentrationsgrade getrieben werden, bevor man sie krystallisiren lässt, dass die Masse immer umgerührt wird, während sie erstarrt, und dass die Mutterlauge aus den Krystallen gut ausgepresst wird.

Aus dem so erhaltenen salzsauren Morphium lässt sich das Morphium durch Ammonium niederschlagen, z. B. nach folgender Vorschrift der

Digitized by Google

Londoner Pharmakopöe, welche das salzsaure Morphium auf eine andere später anzugebende Weise darstellen lässt:

℞ Morphiae Hydrochloratis ʒj, Liquoris Ammoniae fluidrachmas quinque, Aquae destillatae octarium; Liquori Ammoniae cum Aquae destillatae uncia, Morphiae Hydrochloratem in Aquae octario prius liquatam adjice, simul agitans. Quod demissum est, aqua destillata lava et leni calore exsicca.

Die preussische Pharmakopöe, und mit ihr die hannöver'sche und die Hamburger Pharmakopöe haben eine von WITTSTOCK vorgeschlagene Bereitungsmethode angenommen, bei welcher gleichfalls zuerst salzsaures Morphium gebildet und aus diesem sodann das reine Morphium dargestellt wird; sie ist folgende:

℞ Opii pulverati ʒiv. Digere leni calore cum Aquae destillatae ʒxxxij, Acidi muriatici ʒj mixtis, per horas sex, saepius agitando, et decantha. Residuum ter simili modo digeratur. Liquoribus obtentis adde Natri muriatici ʒxvj. Agitentur ad salis solutionem usque et seponantur, donec materiae inde praecipitatae perfecte separatae fuerint. Tum filtratis admisce Liquorem Ammonii caustici, quamdiu praecipitatum inde efficitur, et sepone miscellam per biduum. Praecipitatum, ope filtri paratum, Aqua destillata frigida ablutum et siccatum digere cum Spiritus Vini alcoholisati partibus decem, quoties hic ab illo aliquid solvit. Tum tincturae ferventes filtratae sepositione et destillatione in crystallos rediguntur. Has Spiritu Vini rectificatissimo frigido ablutas leni calore in Acidi muriatici Aquae destillatae partibus quatuor diluti quantitate sufficiente solve. Post refrigerationem liquor in massam crystallinam transeat. Hanc linteo inclusam exprime ut ab heterogeneis depuretur. Residuum solvatur in Aquae destillatae fervidae quantitate sufficiente, et liquorem refrigeratum cum Liquore Ammonii caustici ad perfectam Morphii praecipitationem usque misce. Praecipitatum in Spiritus Vini alcoholisati quantitate sufficiente solutum lege artis in crystallos redige, quas caute serva.

Wieder ein anderes Verfahren schreibt die schleswig-holstein'sche (und mit ihr etwas modifizirt die sächsische) Pharmakopöe vor:

℞ Opii grossiuscule pulverati libram. Maceretur cum Aquae destillatae quantitate sufficiente tribus repetitis vicibus, et residuum bene exprimatur. Liquores commixti per subsidentiam depurati filtrentur et in illis sub agitatione nullo adhibito calore solvatur Kali carbonici aciduli ʒiij. Liquor a sedimento exorto decanthatus filtretur, et in vase idoneo ebulliat, donec gas acidum carbonicum expulsum sit. Liquor fervidus adhuc defundatur et per nycthemeron reponatur, quo facto Morphium, quod crystallisatione fundum petiit, in filtro collectum, pauxillo Aquae fervidae abluatur, tum in quantitate sufficiente Acidi sulphurici cum multa Aqua destillata diluti solvatur, et cum duplo Spiritus Vini rectificati misceatur, ita quidem ut tota quantitas liquidi aequet ℔ij cum ʒiv. Huic liquori admisce Liquoris Ammonii caustici tantum ut paullulum praevaleat, et ad crystallisationem Morphii per nycthemeron sepone. Crystallos obtentas aqua frigida ablutas altera vice eadem ratione tracta, et crystallos tum obtentas inter chartam bibulam calore 25 ad 30° (R.) sicca. Ex residuo liquore evaporatione et repositione crystallos elice quamdiu purae prodeunt. Caute serva in vitro bene obturato.

Die französische Pharmakopöe folgt dem HOTTOT'schen Verfahren, für welches sie folgende Vorschrift ertheilt:

Man nehme Opium 1000 Th., flüssiges Ammonium so viel als nöthig ist. Zuerst werden aus dem Opium durch kaltes Wasser alle in diesem Vehikel löslichen Bestandtheile ausgezogen; eine viermalige Behandlung des Opiums mit zehumal so viel Wasser ist hierzu hinreichend, wenn man darauf achtet, dass das Opium einige Stunden hindurch mazerirt werde, und wenn es dabei mit den Händen geknetet wird. Die Flüssigkeiten werden filtrirt und auf den vierten Theil ihres Volumens evaporirt. Man setzt sodann so viel Ammonium zu, dass die Flüssigkeit sehr merklich alkalisch wird; lässt sie einige Minuten kochen, darauf achtend, dass sie immer einen schwachen Überschuss von Ammonium enthalte. Beim Erkalten wird sich sodann das Morphium, in noch unreinem und stark gefärbtem Zustand, in körnigen Krystallen niederschlagen, die man mit kaltem Wasser wascht. Dieses gefärbte Morphium wird gepulvert, man mazerirt es in Alkohol von 65%; nach 12stündiger Mazeration dekanthirt man die alkoholische Flüssigkeit,

Digitized by Google

bringt das noch zurückgebliebene Morphium, das schon durch den kalten Alkohol grossentheils entfärbt ist, durch kochenden Alkohol von 85% zur Auflösung, setzt der Auflösung etwas thierische Kohle zu und filtrirt; beim Erkalten krystallisirt das Morphium in farblosen Nadeln. In diesem Zustand enthält das Morphium immer noch etwas Narkotin; um es davon zu befreien, kocht man es mit Schwefeläther in einem langhalsigen mit einem Kühlgefäss verbundenen Ballon.

Die österreichische Pharmakopöe endlich ertheilt für die Bereitung des Morphiums folgende Vorschrift:

℞ Opii puri ℥iv, Alcoholis $0_{,910}$ ℥xvj. Digerantur per octiduum et filtrentur cum expressione. Residuo adhuc affundantur Alcoholis ℥viij, et digestione peracta filtrentur. Liquoribus aqua destillata dilutis et filtratis additur Ammoniae purae quantum sufficit ad perfectam praecipitationem, et stent per aliquot dies. Praecipitatum obtentum aqua frigida ablutum et siccatum solvatur coquendo in Alcohole $0_{,850}$. A solutione filtrata abstrahatur Alcoholis media pars, et residuum debita evaporatione et refrigeratione in crystallos redigatur.

Physikalische und chemische Eigenschaften. Das reine Morphium erscheint in kleinen farb- und geruchlosen Krystallen, welche durch gelindes Erwärmen 6,32% Wasser verlieren und dabei undurchsichtig werden. Im wasserleeren Zustand enthält es in 100 Th. 4,92 Stickstoff, $72_{,20}$ Kohlenstoff, 6,24 Wasserstoff und 16,64 Sauerstoff. Im feinzertheilten Zustand hat es einen starken und anhaltend bittern Geschmack. Es ist luftbeständig, zieht jedoch im feuchten Zustande Kohlensäure an. Es ist in kaltem Wasser kaum, auch nur sehr wenig in heissem löslich. Nach Duflos erfordert es gegen 405 Th. siedendes Wasser zur Auflösung und 20 Th. Weingeist von 83%. Vom Äther wird es nicht aufgenommen. Auch in ätherischen Ölen ist es kaum löslich, ebenso in fetten Ölen. Die wässerige Lösung des Morphins schmeckt wenig bitter, reagirt alkalisch. Kaustische Alkalien lösen das Morphin in reichlicher Menge und ohne Zersetzung auf; konzentrirte Mineralsäuren zersetzen es unter Färbung, so Salpetersäure mit hyazinthrother Farbe; verdünnte Säuren, mit Ausnahme der Jodsäure, verbinden sich damit zu Salzen. Die Morphinsalze sind meistens krystallisirbar, leicht löslich in Wasser und Weingeist, unlöslich in Äther, schmecken widerlich bitter, werden durch salzsaures Eisenoxyd blau gefärbt, durch Salpetersäure geröthet; durch unorganische Alkalien werden sie zerlegt. Das reine Morphin erkennt man als solches nach Duflos an dem Zusammentreffen folgender Merkmale: vollständige Verbrennung beim Erhitzen auf Platinblech über der Weingeistlampe; Schwerlöslichkeit im Wasser, Löslichkeit in Weingeist, Unlöslichkeit in Äther: Leichtlöslichkeit in verdünnten Säuren und Auflösungen von Ätzalkalien; hyazinthrothe Farbe beim Übergiessen mit konzentrirter Salpetersäure; blaue Färbung von Stärkekleister, wozu ein Tropfen Jodsäure zugesetzt worden (das Morphin reduzirt nämlich die Jodsäure). Die Reinheit des Morphins gibt sich kund durch vollständige Verbrennung beim Erhitzen auf Platinblech über der Weingeistlampe und durch Nichtgetrübtwerden der Auflösung in überschüssiger Salzsäure durch eine Auflösung von doppelt-kohlensaurem Kali und von Gallustinktur.

Die *Wirkungen und Anwendung* der verschiedenen Morphinpräparate werden unten gemeinschaftlich besprochen werden.

Digitized by Google

116. MORPHIUM ACETICUM; essigsaures Morphin *).

Synonyme: Acetas Morphii (Ph. austr.), Acetas morphicus (Ph. gall.), Acetas Morphiae (Ph. Lond.); Morphiumacetat.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Das essigsaure Morphin ist das gebräuchlichste Morphinsalz und findet sich in der österreichischen, preussischen, sächsischen, der Londoner, französischen, hannöver'schen, schleswig-holstein'schen und der Hamburger Pharmakopöe aufgeführt. Es ist nach folgender Vorschrift zu bereiten:

℞. Morphii quantum vis. Solve in Aceti concentrati, Aquae destillatae quantitate aequalidi luti, quantitate sufficiente, ut liquor perfecte neuter appareat. Hic filtratus leni igne ad siccum evaporet. Residuum in pulverem redactum caute serva.

Das essigsaure Morphium krystallisirt (schwierig) in weissen, perlmutterglänzenden Nadeln; gewöhnlich kommt es in Gestalt eines aus zarten Prismen bestehenden krystallinischen Pulvers von säuerlichem Geruch vor und bietet im Übrigen die oben genannten Eigenschaften der Morphinsalze dar. Es verliert mit der Zeit leicht einen Theil seiner Säure und ist dann nur theilweise löslich in Wasser. Sonst zeichnet es sich durch seine Leichtlöslichkeit aus, es zerfliesst leicht. Die alkoholische Lösung des essigsauren Morphins scheidet nach und nach Morphin in Krystallen ab, während saures Salz in der Auflösung bleibt.

117. MORPHIUM MURIATICUM; salzsaures Morphin **).

Synonyme: Chlorhydras morphicus (Ph. gall.), Hydrochloras Morphiae (Ph. Lond.), Murias Morphii etc.; hydrochlorsaures Morphin.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Dieses Morphinsalz, welches von der Londoner, der französischen und hannöver'schen Pharmakopöe aufgenommen worden ist, lässt die erst genannte folgendermassen bereiten:

℞ Opii concisi libram, Plumbi Chloridi crystallorum ℥ij vel quantum satis sit, Carbonis animalis purificati ℥iiiß; Acidi hydrochlorici, Aquae destillatae, Liquoris Ammoniae, singulorum quantum satis sit. Opium in Aquae destillatae octariis quatuor macera per horas triginta, et contunde; deinde per horas alteras viginti digestum exprime. Quod restat, ut saporis expers sit, iterum et tertio in Aqua macera, idque toties contunde et exprime. Liquores mixtos calore gradus 140ml (48° R.) ad syrupi crassitudinem consume. Tum aquae destillatae octarios tres adjice et, ubi faeces omnes subsederint, liquorem supernatantem effunde. Huic Plumbi Chloridi ℥ij in Aquae destillatae ferventis octariis quatuor prius liquatas gradatim adjice, vel quantum satis sit, donec nihil amplius demittatur. Liquorem effunde et quod restat aqua destillata saepius affusa lava. Deinde liquores inter se mixtos, leni calore, ut ante, consume et sepone, ut fiant crystalli. Has linteo comprime, tum in Aquae destillatae octario liqua, et cum Carbonis animalis ℥iß, calore gradus 120ml (39,11° R.) digere, tum cola. Denique, carbone eloto, caute liquores consume ut purae prodeant crystalli. Liquori effuso, unde crystalli primo separatae sint, aquae octario prius addito, gradatim instilla, subinde agitans, Liquoris Ammoniae quantum satis sit ad omnem Morphiam demitten-

*) Die französischen und englischen Ärzte sprechen auch öfters von einem citronsauren Morphin; in reinem Zustand ist übrigens, so viel bekannt, ein solches noch nicht in Anwendung gekommen; jene Ärzte verstehen unter dem citronsauren Morphin ein durch Behandlung des Opiums mit Citronensäure gewonnenes unreines Präparat.

**) Dieses Salz ist zu unterscheiden von einem von England aus in den Handel kommenden käuflichen sog. salzsauren Morphin, das in der Regel aus salzsaurem Morphium und Kodein besteht und zur Unterscheidung auch Gregory's Salz oder Gregory's salzsaures Morphium genannt wird.

Digitized by Google

dam. Huic aqua destillata lotae adjice Acidum hydrochloricum, ut saturetur; deinde cum Carbonis animalis ʒij digere et cola. Denique, carbone omni eloto, caute liquores consume, ut purae prodeant crystalli.

Die französische und die hannöver'sche Pharmakopöe lassen das salzsaure Morphin durch direkte Verbindung des reinen Morphins und der Salzsäure darstellen; die hannöver'sche Pharmakopöe folgt dabei der oben für das essigsaure Morphin gegebenen Bereitungsmethode, indem sie statt des Acetum concentratum das Acidum muriaticum purum nehmen lässt; die französische lässt wie bei der Bereitung des schwefelsauren Morphins verfahren (s. unten), indem sie an die Stelle der Schwefelsäure die Salzsäure setzt.

Das salzsaure Morphin krystallisirt in zarten, weichen, weissen, seidenglänzenden, büschelförmig vereinigten Prismen, schmeckt, wie das vorige Präparat, sehr bitter; ist luftbeständig, in 16 bis 20 Th. kaltem und seinem gleichen Gewicht heissem Wasser löslich, noch leichter in Weingeist. Durch Salpetersäure wird es nicht geröthet, wie die andern Morphinsalze. 100 Th. salzsauren Morphins entsprechen 90 Th. des krystallisirten Morphins.

118. MORPHIUM SULPHURICUM; schwefelsaures Morphin.

Synonyme: Sulfas morphicus (Ph. gall.), Sulphas Morphii; Morphinsulphat.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die französische Pharmakopöe lässt das schwefelsaure Morphin nach folgender Vorschrift bereiten:

Man nehme Morphin 100 Th., von Schwefelsäure so viel als nöthig. Das Morphin wird fein gepulvert, mit einer kleinen Menge heissen Wassers zusammengerührt, Schwefelsäure, die mit 3 bis 4 Th. Wasser verdünnt ist, zugesetzt in solcher Menge, als gerade nöthig ist, um das Morphin aufzulösen. Die Flüssigkeit wird bei gelinder Wärme abgedampft, bis sie das Ansehen eines sehr klaren Syrups angenommen hat, und dann während 24 bis 36 Stunden an einen kühlen Ort gestellt. Das schwefelsaure Morphin wird in weissen, seidenartigen, undurchsichtigen, gewöhnlich sternförmig oder in einer warzigen Masse vereinigten Nadeln anschiessen; man lässt sie abtropfen und trocknet sie zwischen Josephpapier in einer Temperatur von 24 bis 30° (20—24° R.). 100 Th. dieses Salzes entsprechen 80 Th. krystallisirten Morphins.

Dieses Salz ist luftbeständig, geruchlos, schmeckt sehr bitter, löst sich leicht in Wasser (in 2 Th.) und Weingeist, nicht in Äther, zeigt überhaupt die gemeinschaftlichen Eigenschaften der Morphinsalze. Es hat einige Ähnlichkeit mit dem schwefelsauren Chinin, von dem es sich dadurch unterscheidet, dass es beim Zusatz von Salpetersäure geröthet wird. Obgleich bis jetzt nur von der französischen und sächsischen Pharmakopöe rezipirt, dürfte es doch dasjenige Morphinsalz sein, das zum medizinischen Gebrauch am geeignetsten ist.

Wirkungen und Anwendung des Morphins und seiner Salze.

Wir haben schon bei einer frühern Gelegenheit (S. 225) die verschiedenen, zu einem grossen Theil ganz eigenthümlichen Stoffe aufgezählt, welche das Opium zusammensetzen. Unter diesen Stoffen ist im Grunde bis jetzt das Morphin das einzige, dessen Wirkungen auf den lebenden Organismus näher aufgeklärt worden sind; was in dieser Beziehung über die übrigen bekannt ist, ist noch sehr schwankend und

Digitized by Google

unsicher, und es lässt sich von mehrern kaum etwas mehr sagen, als dass aller Wahrscheinlichkeit nach auch sie zu den Wirkungen des Mohnsafts mit das Ihrige beitragen und nicht als indifferente Bestandtheile desselben sich betrachten lassen. Auch die Ansichten über die eigenthümlichen Wirkungen des Morphins waren längere Zeit sehr schwankend, und es wäre nicht schwer, hier auf die allerdivergirendsten Behauptungen hinzuweisen; allein da man jetzt hinsichtlich dieses Punkts fast allgemein übereingekommen ist, so wäre es überflüssig, auf jene früheren Streitigkeiten zurückzukommen, um so mehr, da erwiesenermassen dieselben hauptsächlich auch darin ihren Grund hatten, dass verschiedene Versuche mit Morphiumpräparaten angestellt worden waren, die theilweise in hohem Grade durch andere Bestandtheile des Mohnsafts verunreinigt waren. Darüber, dass das Morphin in seinen Wirkungen nicht durchaus dem Opium entspricht, ist man jetzt wohl allgemein einverstanden; es gibt keine wahre Quintessenz des Mohnsafts, und der einzelne Bestandtheil desselben kann nicht das Ganze in allen Beziehungen ersetzen. Dagegen aber kann das Morphin in manchen Fällen vor dem Mohnsaft grosse Vorzüge voraus haben, ebendesshalb, weil ihm einzelne Wirkungen des letztern entweder gänzlich abgehen oder in auffallend geringerem Maasse zukommen. Besonders wichtig ist es, dass das Morphium weit weniger als der Mohnsaft das Gefässsystem in erhöhte Thätigkeit versetzt, vielmehr hat man nicht selten Gelegenheit, das Gegentheil zu beobachten, und wird auch öfters eine erhöhte Thätigkeit in dieser Sphäre bemerkbar, so ist diess doch nie in solcher Ausdehnung und in dem Grade der Fall, wie beim Opium. Dagegen theilt das Morphium die beruhigende, erhöhte Sensibilität herabstimmende, schmerzstillende Kraft des letztern in hohem Maasse, ohne zugleich in demselben Maasse betäubend und die intellektuelle Thätigkeit lähmend zu wirken. Das Morphium affizirt das Sensorium verhältnissmässig in geringerem Maasse, als diess beim Mohnsaft der Fall ist. Auch auf die sezernirenden und exzernirenden Organe wirkt das Morphium anders als dieser; es wirkt nicht schweisstreibend, es stört nicht die Sekretionsthätigkeit der Schleimhaut der Respirationsorgane. Wenn wir hier vom Morphin reden, so ist damit nicht allein das reine Morphin gemeint, sondern zugleich die Morphinsalze mit darunter begriffen; es ist entschieden, dass sie im Wesentlichen in ihren Wirkungen mit einander übereinkommen; nur will man die Beobachtung gemacht haben, dass die Wirkungen des reinen Morphins langsamer sich entwickeln (was bei seiner Schwerauflöslichkeit nicht überraschen kann), aber auch nachhaltiger seien, als die der Salze. Am ausführlichsten hat Bally, gestützt auf eine grosse Menge von Beobachtungen, die Wirkungen des Morphins auf den Organismus dargestellt in einer der Académie de Médecine übergebenen Denkschrift, aus der wir das Wesentlichste ausheben. Vor Allem fällt seine Wirkung auf das Gehirn auf, die bei unvorsichtigen Gaben selbst den Tod durch Apoplexia sanguinea herbeiführen kann, wie Bally durch einen ihm vorgekommenen Fall beweist, wo bei der Sektion die Hirnhäute keine Spur von Injektion zeigten, unter der Arachnoidea viel albuminöses Serum ergossen war und ein Bluterguss im hintern Theile der linken Hemisphäre sich vorfand. Diese Wirkung ist besonders bei

Digitized by Google

solchen Individuen zu befürchten, die schon früher einen apoplektischen Anfall hatten. Das Morphium wirkt in kleineren Dosen mehr beruhigend und schlafmachend als in grossen. Letztere verursachen Eingenommensein des Kopfs, Schwindel, Sinnestäuschungen, ein Gefühl von elektrischer Einwirkung, das sich schnell in verschiedenen Theilen des Rumpfs und selbst der Extremitäten einstellt; dabei aber tritt kein Delirium ein, und die intellektuellen Kräfte selbst erleiden keine Alterationen. In Folge der Wirkung auf das Sensorium leidet die Energie des Bewegungsapparates. Bei längerem Gebrauch erregt das Morphin wie der Mohnsaft ein beschwerliches Zittern. Die Pupillen kontrahiren sich beim Gebrauch des Morphins, selbst dann, wenn grosse Gaben gegeben werden, ganz im Widerspruch mit der sonstigen Wirkung der narkotischen Mittel, doch ist diese Wirkung nicht ganz konstant (namentlich nicht bei Thieren). Nicht selten geht dem Eintritt der beruhigenden und schlafmachenden Wirkung des Morphins einige Tage lang (beim fortgesetzten Gebrauch des Mittels) Unruhe und Schlaflosigkeit vorher. Sehr häufig erregt es Kopfschmerzen. Auf das Gefässsystem wirkt es nicht erregend, es macht die Pulsschläge weder schneller, noch frequenter, noch gespannter; vielmehr geschieht eher das Gegentheil. Nur bei eigentlichen Vergiftungen kann durch eine eintretende Reaktion das Gefässsystem aufgeregt werden. Es wirkt nicht als Emmenagogum, determinirt überhaupt keine Blutflüsse. Die diaphoretische Wirkung des Opiums fehlt ihm, es vermehrt auch nicht die animalische Wärme, das Gesicht röthet sich nicht, dagegen erregt es leicht einen Pruritus entweder über die ganze Hautoberfläche oder nur örtlich, in welchem letztern Fall die Sensation besonders im Gesicht, am Hals, an den Lenden sich einstellt, oder auch an den Genitalien. Zuweilen ist dieser Pruritus mit der Eruption von konischen Knötchen (Papeln) verbunden, die entweder roth sind oder auch die gewöhnliche Färbung der Haut haben, und in der Regel leichter durch das Gefühl als durch das Gesicht sich erkennen lassen. Auf die Respiration äussert das Morphin keine Wirkung. Was seine Wirkung auf die Digestionsorgane betrifft, so ist zuerst zu bemerken, dass es auf den Mund, den Pharynx und den Oesophagus keinen Einfluss äussert, ausser dass man zuweilen einen Speichelfluss beobachtet hat. Die Zunge röthet sich nicht, wird nicht trocken, die Tonsillen röthen sich nicht u. s. w. Es erregt keinen Durst, zuweilen aber zeigt sich eine Bitterkeit im Munde, welche ein Vorbote der Wirkungen auf den Magen ist. Der Appetit wird nicht vermindert, ausser dann, wenn die emetischen Eigenschaften des Morphins sich in hohem Grade offenbaren. Das Erbrechen tritt nicht allein auf grosse Gaben ein, sondern bei manchen Individuen schon auf geringe, und kann sehr heftig werden. Gewöhnlich bewirkt das Morphin Verstopfung, auf welche zuweilen heftige Durchfälle folgen. Sehr häufig stellen sich Kolikschmerzen ein. Das Morphin schien Bally auch wurmwidrige Eigenschaften zu besitzen. Bei Männern erregt es in der Regel Ischurie, nicht so bei Frauen. Die Harnsekretion aber erleidet keine Veränderung. Die vorhin erwähnte brechenerregende Wirkung, welche das Morphin nicht selten zeigt, kann sich nach Trousseau's und Bonnet's Untersuchungen auch einstellen, wenn dasselbe per methodum

Digitized by Google

endermaticam angewendet wird; auch machten sie die Bemerkung, dass die Wirkungen des Morphins rascher sich entwickeln, wenn das Mittel von der Haut, als wenn es vom Magen absorbirt wird. Örtlich erregt das Morphin auf der wunden Hautstelle ein geringes Jucken und Kriebeln, ohne eine Entzündung zu veranlassen oder die Sekretion zu unterhalten; die Wunde heilt daher während des Aufstreuens in einigen Tagen zu, so dass, wenn man mit der Anwendung des Mittels auf diesem Wege fortfahren will, man genöthigt ist, von Neuem ein Vesicatorium auf die bis dahin benützte Stelle zu legen oder auch eine andere Stelle zu wählen.

Deguise, Dupuis und Leuret, die das Morphin an Thieren versuchten, sahen gewöhnlich ein Zittern, Zuckungen, Betäubung, Schwäche der Hinterbeine, Völle, Aussetzen und Verlangsamung des Herzschlags, Zusammenziehung und Aussetzen des Pulses, Erweiterung der Pupille, langsamen Athem, Sinken der Wärme u. s. w. auf die Beibringung des Giftes folgen. Orfila stellte seine Versuche an Thieren mit sehr grossen Dosen an. Wenn man, sagt er, Hunde oder Katzen Gaben von 40 bis 100 Gr. essigsaures Morphin verschlucken lässt, so sieht man wenige Augenblicke darauf, dass die Hinterpfoten geschwächt und der Gang etwas unsicher ist; die Thiere erscheinen schläfrig, zittern oder bleiben ruhig, wachen aber beim geringsten Geräusch auf; einige Zeit darauf werden sie unruhig, und wenn man sie berührt, laufen sie schnell durch das Laboratorium, indem sie ihre hintern Extremitäten, wie gelähmt, fortschleppen; die Herzschläge sind gross, selten, aussetzend, und manchmal häufig, besonders zu Anfang, der Puls ist zusammengezogen und aussetzend; das Athmen langsam, die Temperatur des Körpers vermindert. Die Pupille ist erweitert, zusammengezogen oder natürlich; bisweilen haben Erbrechen, Durchfall und ein mehr oder minder reichlicher Speichelfluss statt; sie schreien kläglich. Nach einer oder zwei Stunden bekommen die Thiere konvulsivische Zuckungen; sie strengen sich an, um aufzustehen, und fallen wieder nieder; nach einigen Augenblicken verschwindet von Neuem dieser Zustand von Ruhe, und sie werden von Konvulsionen befallen; der Mund füllt sich zuweilen mit Schaum an. Wenn auf die Vergiftung der Tod nothwendig erfolgt, so beobachtet man nicht selten gegen das Ende der Krankheit hin einen oder zwei Anfälle, wo die Thiere auf dem Bauche liegen, die Pfoten ausgespreizt, der Kopf nach hinten gezogen, die Augen starr, das Athmen rauschend und die Glieder konvulsivisch verdreht sind. Wenn die Hunde stark und ganz ausgewachsen sind, so können sie starke Gaben vom essigsauren Morphin vertragen, ohne umzukommen; sind sie jung und von mittlerer Grösse, so reichen 40 oder 60 Gr. dieses Giftes, die man sie in Zeit von 4 oder 6 Stunden nehmen lässt, hin, um sie zu tödten. Wenn man in die Krural- oder Jugularvene starker und grosser Hunde 12 bis 15 Gr. in Wasser aufgelöstes essigsaures Morphin oder in einer Unze derselben Flüssigkeit schwebendes reines Morphin einspritzt, so erleiden diese Thiere alle Symptome der Vergiftung, ohne aber gewöhnlich davon getödtet zu werden; doch kann der Tod bei weniger starken Dosen eintreten, wenn die Thiere jünger

Digitized by Google

und kleiner sind. — Ob bei diesen Versuchen immer unverfälschte Präparate in Anwendung gekommen sind, möchten wir nicht entscheiden; verdächtig aber ist, dass so grosse Dosen bei Hunden und Katzen ohne tödtlichen Erfolg sollen gegeben werden können, da beim Menschen weit kleinere leicht sehr bedenkliche Zufälle und selbst den Tod nach sich ziehen können. HEIMANNS sah schon auf wenige Grane essigsauren Morphiums, endermatisch angewendet, sehr beunruhigende Erscheinungen eintreten. PFISTER sah einen erwachsenen kräftigen Mann einer Morphinvergiftung erliegen, der nur 7 Gr. erhalten haben soll. Glücklicher liefen allerdings folgende Fälle ab: Ein junger Pariser Arzt nahm aus Lebensüberdruss 22 Gr. Morphium aceticum. Nach 10 Minuten Magenbrennen, Hitze im Hinterhaupt, ausserordentliches Hautjucken; nach 3½ Stunde Gesichtsschwäche, bis zur amaurotischen Affektion sich steigernd, tiefer Stupor, Sopor und Bewusstlosigkeit. Nach 13 Stunden erschien ORFILA. Patient lag in einem vollständigen komatösen Zustand, der Körper war kalt, die Pupillen dilatirt, die Respiration schnarchend, der Puls 120mal in der Minute schlagend, interkurrente Konvulsionen, anhaltender Trismus, heftiges Hautjucken. ORFILA verordnete eine Aderlässe, ein Klystier mit 6 Gr. Brechweinstein, Einreibungen mit Ätzammoniak auf die innere Schenkelseite, Sinapismen auf die Waden, kalte Umschläge auf den Kopf, säuerliche Getränke, die mittelst einer durch eine Zahnlücke eingebrachten Röhre eingeflösst wurden. Nach 6 Stunden stellte sich Bewusstsein ein, Patient erkennt seinen Arzt, und am folgenden Tage war er gänzlich genesen. CASTARA hatte eine Vergiftung zu behandeln, wo die Menge des genommenen Morphins sich auf 40 Gr. belief. Nach 25 Minuten zu dem Kranken gerufen, fand er denselben in einem komatösen Zustand, ohne Bewegung, mit sehr schwieriger Respiration, kontrahirten Pupillen, bleifarbenem Antlitz, warmer und feuchter Haut, erschlafften Gliedern. Nach einem Aderlass von 18 Unzen erwachte Patient aus dem soporösen Zustande, klagte über Drehschwindel und Umflorung des Gesichts. Sich selbst überlassen, schlief er gleich wieder ein, konnte jedoch leicht ermuntert werden und war dann ganz bei Besinnung. Vornehmlich beklagte er sich über starkes und sehr lästiges Jucken. 2 Gr. Brechweinstein innerlich und 3 Gr. in Klystierform beigebracht, bewirkten weder Erbrechen noch Stuhlentleerung. CASTARA verordnete daher einen starken Kaffeeaufguss und Limonade mit Brechweinstein abwechselnd von zehn zu zehn Minuten; es erfolgten (4 Stunden nach der Vergiftung) reichliche Ausleerungen nach oben und unten, und Patient genas vollständig, wiewohl die Schlummersucht noch den ganzen Tag und das Hautjucken noch länger anhielt.

Aus den beiden so eben angezogenen Fällen ersieht man, wie man bei Vergiftungen mit Morphin verfährt. Im Allgemeinen wird dabei dieselbe Behandlung empfohlen, wie bei Mohnsaftvergiftungen. Ein beachtenswerther Umstand dürfte es sein, dass der Gerbstoff mit dem Morphin eine unlösliche Verbindung eingeht und vielleicht als chemisch-neutralisirendes Mittel von Nutzen sein könnte.

Anwendung. Man ersieht aus dem, was über die Wirkungen des Morphins oben mitgetheilt worden ist, leicht, dass es, ebenso wie das

Digitized by Google

Opium selbst, in einer sehr grossen Menge von Krankheiten mit Nutzen angewendet werden kann, sei es nun als Palliativ- oder als Kurativmittel; sie alle im Einzelnen durchzugehen, kann hier nicht unsere Aufgabe sein. Wir begnügen uns, zu bemerken, dass man es ganz besonders da anzuwenden hat, wo man von der das Nervensystem beruhigenden Wirkung des Mohnsafts Nutzen zu ziehen sich veranlasst findet, dabei aber vor dieser oder jener unerwünschten Nebenwirkung, die beim Morphin fehlt oder wenigstens gemildert ist, sich sichern will, dass es sich ausserdem durch seine Gleichförmigkeit gegenüber den in so verschiedener Qualität in den Offizinen vorkommenden Opiumsorten empfiehlt, so wie auch dadurch, dass seine Salze zur endermatischen Anwendung vielleicht mehr als irgend ein anderes Mittel sich eignen, welche Methode befolgen zu können manchmal von ganz besonderem Werth ist. Nur einige Leiden, in denen man sich mit vorzüglichem Erfolg des Morphins oder seiner Salze bedient hat, wollen wir hier hervorheben. Über den grossen Nutzen desselben bei Neuralgien herrscht nur eine Stimme; gerade bei diesem Leiden ist auch vorzugsweise die endermatische Anwendung des Mittels indizirt; denn das Morphium erweist sich dabei um so wirksamer, je näher dem Sitze des Leidens es applizirt wird. Je reiner das Nervenleiden ausgeprägt ist, um so mehr darf man von dem Mittel Hülfe erwarten. Nicht minder gerühmt wird das Morphin gegen Rheumatismen (Bally, Lembert, Lesieur, Trousseau, Gerhard, Günther u. A.). A. L. Richter bemerkt in dieser Beziehung: „Ich habe Gelegenheit gefunden, das Morphium wohl in mehr als 30 Fällen unter sehr verschiedenen Verhältnissen bei rheumatischen Affektionen anzuwenden, und möchte den Gebrauch dieses Mittels in meinem praktischen Wirkungskreise für die Folge nicht gern entbehren. Sowohl beim Rheumatismus acutus universalis, topicus, fixus und vagus, als bei der chronischen und periodischen Form, und bei lokalen rheumatischen Affektionen, die sich zu allgemeinen Fiebern gesellen, fand ich die beruhigende Wirkung sehr erfolgreich. Das Resultat war im Allgemeinen Folgendes: Bestand eine allgemeine fieberhafte Aufregung oder eine örtliche Entzündung, waren Komplikationen vorhanden, oder wurde die rheumatische Affektion durch eine materielle Grundursache bedingt, oder konnte die örtliche Affektion nur als Symptom einer Dyskrasie betrachtet werden, so beschwichtigte zwar das Morphium den Schmerz, vermochte aber nicht, dauernde Erleichterung oder Beseitigung der Krankheit zu bringen, wenn nicht eine rationelle, auf das Allgemeinleiden und die Grundursache gerichtete Kur vorangeschickt war. Wenn jedoch durch ein zweckentsprechendes allgemeines oder örtliches Heilverfahren Komplikationen beseitigt, das Fieber gemässigt und die Entzündung gehoben war, und das Schmerzgefühl als Residuum der Krankheit, einer nervösen Affektion gleichend, noch dann fortbestand, so war das Morphium im Stande, den Schmerz gänzlich zu tilgen und die Beweglichkeit des Gliedes dann wieder zurückkehren zu lassen. Da man bei Rheumatismen so häufig Vesikatorien als Ableitungsmittel anzuwenden pflegt, so bieten die entblösten Stellen der Haut zur Anwendung dieses Nebenmittels, als welches es nur betrachtet werden kann, die Gelegenheit dar. Besonders leistete das

Digitized by Google

Morphium einen sehr erspriesslichen Erfolg beim nicht febrilischen fixen Rheumatismus, der ohne Mitleidenschaft der Verdauungswerkzeuge bestand, beim rheumatischen Kopf- und Zahnschmerz, bei fixen pleuritischen Schmerzen, bei der Lumbago und zum Theil bei der Ischias. In 5 Fällen dieser Krankheit, die ich behandelte, war jedoch stets eine Wiederholung des Mittels nothwendig, indem, wie ROMBERG auch beobachtete, Rückfälle sich einstellten, obgleich die Schmerzhaftigkeit, welche der Druck nach dem Verlauf des Nervus ischiadicus verursachte, vorher beseitigt war. Blutegel, Schröpfköpfe, Vesikatorien, Bäder und zweckentsprechende innere Mittel mussten jedoch stets vorangehen, um jede entzündliche Reizung zu heben. Waren die Zufälle sehr heftig und lästig, so entschloss ich mich auch wohl früher zu dieser symptomatischen Behandlung, um Erleichterung zu verschaffen. Ich verliess mich aber nie auf den temporär günstigen Erfolg, sondern setzte die allgemeine Behandlung demungeachtet fort." Selbst bei rheumatischen Lähmungen bediente sich BALLY des Morphins mit Nutzen. Auch bei tetanus- und trismusartigen Zufällen soll das Morphium sich nützlich erweisen. Mehrere Ärzte sahen von der endermatischen Anwendung desselben beim Keuchhusten überraschende Erfolge, doch fehlt es keineswegs an ganz entgegengesetzten Erfahrungen. G. A. RICHTER gab sich das Morphin als ein sehr schnell wirkendes Beruhigungsmittel bei hysterischen Krämpfen zu erkennen, und auch Andere fanden es bei spastischen Leiden sehr hülfreich; L. W. SACHS dagegen bemerkt, während es gegen Algien bei weitem schneller sich wirksam erweise als das Opium, zeige es gegen die Spasmen eine viel geringere, oft kaum wahrnehmbare Wirkung. Indessen erscheint die antispastische Wirkung des Morphins doch jedenfalls in einem glänzenden Lichte, wo man es als Gegenmittel gegen die hauptsächlich durch heftige Zuckungen sich äussernden Vergiftungszufälle von Strychnin anwendet. Stellen nämlich bei der endermatischen Anwendung des Strychnins dergleichen Erscheinungen sich ein, so werden sie durch Aufstreuen von Morphium nach vorhergegangener Reinigung der Applikationsstelle fast augenblicklich beseitigt, was durch Beobachtungen von LEMBERT und G. H. RICHTER nachgewiesen ist. Ersterer vergewisserte sich auch durch folgenden Versuch von dieser antidotarischen Wirksamkeit des Morphins: Er machte bei einem Hund auf jeder Seite der Wirbelsäule einen Einschnitt und brachte in den einen 6 Gr. essigsaures Morphin, in den andern 3 Gr. Strychnin, ohne dass eine Wirkung erfolgte. Ausser dem hier bereits Angeführten machen wir ferner noch auf die Vortheile aufmerksam, welche das Morphin als Palliativmittel in der Schwindsucht gewährt. KIENE bediente sich desselben besonders im zweiten und dritten Stadium dieser Krankheit. Wenn nämlich heftiger, angreifender Husten mit stetem Reize und unterdrücktem Auswurf, brennende Schmerzen und Bangigkeit auf der Brust, Würgen und Erbrechen solche Kranke andauernd quälten, und dabei die gewohnten Auswurf befördernden und beruhigenden Heilmittel diese Leiden nicht zu heben vermochten, sah KIENE von einer einzigen Dosis, zu $^1/_8$ bis $^1/_4$ Morphium aceticum mit Sacch. Lactis in Eibischthee gereicht, diese Zufälle überraschend bald schweigen. Selten bedurfte es einer zweiten

Digitized by Google

solchen Gabe zur Beruhigung des Anfalls. Öfters erfolgte auf das Morphium ein sanfter Schlaf, aus welchem die Kranken gestärkt erwachten, über keine der vorgenannten Leiden mehr klagend und die Sputa leicht von sich gebend. Hatten sich die jenen Zeiträumen zukommenden schwächenden Schweisse, schmerzhaftes Bauchgrimmen und auch schmelzende Schweisse bereits eingestellt, so half das Morphium diese kolliquativen Erscheinungen mindern, und wurde es mehrere Tage hinter einander neben andern zweckdienlichen Mitteln gereicht, manchmal auf einige Zeit wieder ganz heben. Auch EBERS rühmt das Morphium als ein ausgezeichnetes Palliativmittel in der Schwindsucht. Bei entzündlichen Affektionen der Brustorgane dagegen ist es nach A. L. RICHTER nicht zu empfehlen. Endlich sei noch des Nutzens erwähnt, den das Morphin in verschiedenen Affektionen des Verdauungskanals gewährt. ECK heilte mittelst der endermatischen Anwendung desselben eine höchst langwierige chronische Diarrhöe mit Erbrechen verbunden. Auch Andere sahen bei chronischen Durchfällen und bei krampfhaftem Erbrechen vortreffliche Wirkungen von dem Mittel. RAMPOLD bediente sich seiner bei der Ruhr statt des Opiums mit Nutzen (na h Beseitigung der entzündlichen oder gastrischen Erscheinungen). Dr. GERARD zu Avignon will das essigsaure Morphium in der asiatischen Cholera sehr wirksam gefunden haben, so dass er es allen andern Mitteln vorzieht. Von 99 damit behandelten Kranken wurden 81 geheilt. Unter den Wirkungen des Mittels, besonders wenn es frühzeitig gegeben wird, hebt er zunächst das leichte Stillen des Erbrechens heraus, sodann die nachfolgende Reaktion, die nicht säumte, sich kund zu thun, und wo dann die andern Symptome allmälich aufhörten. Wenn dagegen die Hülfe der Kunst lange verschoben worden war, so waren die Wirkungen des Mittels weniger merklich; das Erbrechen und die übrigen Symptome dauerten länger an, die nachfolgende Reaktion war viel schwieriger und ging sehr oft in einen Zustand von Collapsus über, welcher bei der geringsten Unvorsichtigkeit einen unglücklichen Ausgang veranlasste. GERARD gab das Mittel gleich anfangs in der Dosis von $^1/_4$ Gr. alle halbe Stunden, bis die beunruhigenden Symptome beseitigt waren, und liess es gleich weg, sobald die Krämpfe, die Diarrhöe und das Erbrechen abgenommen oder sobald sich die nachfolgende Reaction gezeigt hatte.

Dosis und Anwendungsweise. Wie schon bemerkt, kommen das reine Morphin und seine verschiedenen Salze in ihren Wirkungen ganz mit einander überein, so dass man auch die Dosen für das eine wie für die andern gleich bestimmt. In der Regel gibt man eines der Salze, bei uns gewöhnlich das essigsaure, diesem wäre übrigens das salzsaure, noch mehr das schwefelsaure Salz aus früher beigebrachten Gründen vorzuziehen. Bei längerer Anwendung des Morphins scheint öfters ein Wechsel mit den Präparaten Vortheile zu gewähren, indem, wenn der Organismus sich an das Mittel gewöhnt zu haben scheint und dieses nur mehr beschränkte Wirkungen äussert, bei der Wahl eines andern Präparats sogleich wieder die alte Wirksamkeit sich offenbaren soll. Man wendet das Morphium theils innerlich, theils äusserlich an, in letzterem Fall hauptsächlich per methodum endermaticam, auch mit Fett in Salben-

Digitized by Google

form gebracht zu Einreibungen, sodann auch in Klystieren. Das reine Morphin, das überhaupt selten in Anwendung kommt, eignet sich im Allgemeinen nur zur innerlichen Anwendung, die Salze aber zu allen den verschiedenen so eben angegebenen Applikationsweisen. Innerlich gibt man das Morphin und seine Salze anfangs zu $^1/_{16}$ bis $^1/_4$ Gr., einigemal täglich, und steigt allmälich und mit grosser Vorsicht bis zu $^1/_2$ Gr., auch wohl bis zu 1 Gr. pro dosi, ja man hat selbst Dosen von $1^1/_2$ Gr. auf einmal gegeben. Das reine Morphin gibt man in Pillen- oder Pulverform, die Salze besser in Auflösung; beim essigsauren Morphin ist es zweckmässig, der Auflösung noch einige Tropfen Essigsäure zusetzen zu lassen. Bei der endermatischen Anwendung nimmt man etwas grössere Dosen als bei der innerlichen Anwendung und streut das gewählte Präparat entweder rein oder mit nur wenig Zucker vermischt auf (nicht mit Stärkmehl u. dergl.). Hat man den Gebrauch des Morphins einige Tage ausgesetzt, so hüte man sich sehr, gleich mit den zuletzt gegebenen Dosen wieder zu beginnen, sondern fange wieder mit geringeren an.

263.

℞ *Morphii acetici* gr. iv
solve in
Aquae destill. ʒij
adde
Acidi acetic. gtt j.
Spirit. Vin. alcoholis. gr. xv
M. D. S. ***Tinctura sedativa*** (wird statt des *Laudanum liquidum* empfohlen. Die Dosis ist 6 bis 24 Tropfen. 36 Tropfen enthalten ungefähr 1 Gr.). *Magendie.*

264.

℞ *Morphii acetici* gr. iv
Syrupi simplicis ℥j
Solvatur Morphium aceticum in exigua Aquae quantitate addendo paullulum Acidi acetici et misceatur solutio cum Syrupo, calore non adhibito.
D. S. Syrupus cum Acetate morphico Ph. gall. (ʒj enthält $^1/_4$ Gr. essigsaures Morphin. Man gibt von 3 zu 3 Stunden 1 Kaffeelöffel voll.)

265.

℞ *Morphii acetici* gr. ij
solve in
Aquae destillatae q. s.
adde
Succ. Liquir. depur. ʒij
Rad. Liquir. pulver. q. s.
ut f. Pilulae nro. xxxii. *Conserg. sem. Lycopod.*
D. S. 2 bis 4mal täglich 2 Pillen zu nehmen und allmälich mehr. *Brera.*

266.

℞ *Morphii acetici* gr. j
solve in
Aquae destillat. q. s.
adde
Rad. Alth. pulver. ʒj
Mellis despumati q. s.
ut f. Boli nro. vj. *Conserg. sem. Lycopod.*
D. S. a. 2 St. 1 Stück zu nehmen.
Brera.

267.

℞ *Sacch. alb. pulver.* ʒj
Morphii muriat. gr. j
Mucilag. Gummi Tragacanth. q. s.
Fiant pastilli pond. gr. xxiv
D. (Das Stück enthält $^1/_{30}$ Gr. salzsaures Morphin. Diese Pastillen werden bei krampfhaftem Husten empfohlen.)
Lepère.

268.

℞ *Morphii acetici (s. sulphurici)* gr. ij
Extr. Digit. purpur. gr. xvj
M. exacte et formentur pilulae sing. nro. vj. *Conserg. sem. Lycopodii. D. S.* Abends eine Pille zu nehmen. (*Anw.* bei Schwindsüchtigen.) *Ebers.*

269.

℞ *Morphii* gr. ij—iij
Sulphur. aurat. Antimon. gr. iv
Extract. Digit. purp. gr. xij
M. f. l. a. cum Mucilagine Gummi Mimosae pilulae singul. nro. vj
D. S. Abends eine Pille zu nehmen. (*Anw.* bei Schwindsüchtigen.) *Ebers.*

270.

℞ *Morphii acetici* gr. iv
Unguent. rosat. ʒj
M. D. (Zu Einreibungen, um das schmerzhafte Brennen beim Zoster zu besänftigen.) *Behr.*

Digitized by Google

271.

℞ *Morphii acetici* gr. iv.
Unguenti Hydrargyri cinerei
— *simplic.* ää ʒij
M. D. S. 2mal täglich einer Erbse gross in die Schaamgegend einzureiben. (*Anw.* beim Mutterkrebs.) *Hildenbrand.*

272.

℞ *Pulv. Carbonatis Plumbi* ʒß
Sulphatis Morphii gr. xv
Unguent. Stramon. ʒj
Olei Olivar. q. s.
ut f. Unguentum. (*Anw.* zur Linderung der Irritation bei Hämorrhoidalknoten.)
Geddings.

119. NATRIUM JODATUM; **Jodnatrium.**

Synonyme: Sodium jodatum, Joduretum s. Jodetum sodicum s. natricum s. Sodii s. Natrii s. Natronii, Natrum hydroiodinicum (Ph. hann.) s. hydriodicum s. hydrojodicum, Hydriodas s. Hydroiodas s. Hydrojodas s. Jodhydras Natri s. Sodae; Natriumjodüre, Natroniumjodüre, Sodiumjodüre, jodwasserstoffsaures, hydriodin- oder hydriodsaures Natrum, jodwasserstoffsaure Soda, Jodinwasserstoffnatrum.

Literatur. Pharmac. hannov. 1827. S. 258. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 344. — Formey (u. Coindet) in Hufeland's Journal. 1822. Jun. S. 80.

Dieses Präparat wurde von COINDET, als er von dem Gebrauch der Jodtinktur zu Versuchen mit dem Jodkalium überging, gleichfalls versucht, allein seiner Zerfliesslichkeit wegen bald wieder gegen dieses hintangesetzt. Von Seiten anderer Ärzte scheint es nur höchst selten angewendet worden zu sein. Zu seiner Bereitung dienen dieselben Verfahren, wie zur Darstellung des Jodkaliums, nur mit dem Unterschied, dass an die Stelle des zu verwendenden Kalipräparats das entsprechende Natrumpräparat genommen wird. Was seine Eigenschaften betrifft, so sind sie denen des Jodkaliums ähnlich; übrigens krystallisirt es in Verbindung mit Wasser als hydriodsaures Natrum in ansehnlichen, geschoben vierseitigen Säulen, die an der Luft zerfliessen, in der Hitze leicht schmelzen und unter Verflüchtigung von Wasser sich in Jodnatrium verwandeln. Seine Wirkungen kommen mit denen des Jodkaliums überein, in welcher Beziehung wir auf den Artikel Jod S. 392 verweisen.

120. NATRUM BICARBONICUM; **doppelt-kohlensaures Natrum.**

Synonyme: Sodae Sesquicarbonas (Ph. Lond.), Bicarbonas sodicus (Ph. gall.), Bicarbonas Sodae (Ph. austr.), Bicarbonas natricus cum Aqua, Natrum carbonicum saturatum s. perfecte saturatum, Natrum carbonicum acidulum (Ph. boruss., hamburg. et slesv.-holsat.), Natrum carbonicum neutrale (Ph. hannov.), Natrum carbonicum (im Gegensatz zu *Natrum subcarbonicum*, einfach kohlensaurem Natrum, für welches man in Deutschland gewöhnlich den Ausdruck *Natrum carbonicum* braucht); säuerliches oder gesättigtes oder neutrales kohlensaures Natrum.

Literatur. Pharmac. univers. nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 579. — *Pharmacopée de Londres.* Paris 1837. S. 109 u. 299. — *Pharmac. franç.* 1837. S. 119, 190 u. 420. — *Pharm. austr.* 1836. S. 66. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 599. Ausg. von Juch. 4te Aufl. S. 328. — *Pharm. saxon.* 1837. S. 150. — *Pharm. hannov.* 1833 S. 261. — *Codex medicament. hamburg.* 1835. S. 157. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. S. 305. — *Pharm. Hass. elect.* 1827. S. 315. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 338. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 333. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 267. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 393. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. B. S. 749. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 481. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 401. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 520. 2te Aufl. Bd. I. S. 474. — Winkler

Digitized by Google

in Geiger's Mag. f. Pharm. 1827. Jul. S. 15. — Rose im pharm. Centralbl. 1835. S. 218. — Schoy ebendas. 1835. S. 620. — Möhlenbrock ebendas. 1838. S. 668. — Robiquet in Frorlep's Notizen. Bd. XIII. S. 284. — Genois in Gerson's und Julius's Magazin u. s. w. Bd. XIV. S. 476. — Peschler in Hufeland's Journal. 1825. Febr. S. 97. — Ermisch ebendas. 1825. Suppl.-Heft. S. 142. — (Günther ebendas. 1832. Okt. S. 119.) — Hancke ebendas. 1838. Mai. S. 94. — (Klose in der mediz. Zeitung, herausgeg. vom Verein für Heilk. in Preussen. 1833. Nro. 23.) — Mourens in der *Gazette médic. de Paris.* 1839. p. 235. — Schneider in Schmidt's Jahrb. u. s. w. Bd. V. S. 77. — *Petit, *du traitement médic. des calculs urinaires et particulièrement de leur dissolution par les eaux de Vichy et les carbonates alcalins.* Paris 1834. (Schmidt's Jahrb. Bd. VII. S. 358.) — Pfleuinger im würt. med. Corresp.-Blatt. Bd. III. S. 200. — Dalmas im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. XII. S. 323. — Neumann von den Krankheiten des Menschen an versch. Stellen. — Cazenave et Schedel, *Abrégé pratique des maladies de la peau.* 3te Ausg. a. v. St. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungslehre. Bd. II. S. 323. — Radius, auserles. Heilf. S. 411. — Milne-Edwards et Vavasseur, *Nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 217.

Historische Notizen. Das doppelt-kohlensaure Natrum wurde von Valentin Rose entdeckt. Zu ärztlichen Zwecken fing man es zu gleicher Zeit mit dem doppelt-kohlensauren Kali an zu benützen. Es wird gegenwärtig häufiger angewendet als dieses. In sämmtlichen Pharmakopöen der neuern Zeit findet es sich aufgeführt.

Bereitungsweise. Das doppelt-kohlensaure Natrum lässt sich auf dieselben Weisen bereiten wie das doppelt-kohlensaure Kali. Sämmtliche Pharmakopöen schlagen den Weg ein, dass sie das einfach-kohlensaure Natrum durch unmittelbares Zusammenbringen von Kohlensäure mit demselben sättigen und so in doppelt-kohlensaures verwandeln. Das einfach-kohlensaure Natrum wird dabei sowohl in Auflösung als im trocknen zerfallenen Zustande genommen. Übrigens ist das Verfahren der verschiedenen Pharmakopöen im Einzelnen sehr verschiedenartig modifizirt. Die kurhessische Pharmakopöe schreibt folgende Bereitungsweise vor:

℞ Cretae albae s. Lapidis calcarei purioris pulverati partem unam et dimidiam, Aquae communis partes quatuor. Retortae tubulatae, cui circiter dimidius ambitus excipuli sit, ingere ac quassando in pultem redige. Tum adapta excipulum tubulatum, cui solutio filtrata ex Salis Sodae depurati partibus duabus et Aquae destillatae partibus tribus inest, ita ut rostrum retortae superficiem solutionis fere tangat, quae excipulum non ultra vicesimam voluminis sui partem impleat. Vasis luto farinaceo et vesicis clausis, ac loco, cujus temperatio 12° (R.) calorem non excedit, firmiter dispositis, per tubulum retortae Acidi Vitrioli diluti partes duodecim ita instilla, ut, quotiescunque fiat, non ultra decesimam ejus partem, et una parte infusa, secundam non ante horae intervallum sumas. Tubum retortae, Acido Vitrioli addito, semper subere statim obtura, et ingesta prima portione, dimidiam post horam tubulum excipuli vesica duplici omnino claude. Omni Acido immisso, bacillo ligneo, per tubi orificium retortae intruso, pultem, adhuc Aëre fixo scatentem, saepius verte, obturaculum subereum statim applicans. Post quadraginta octo demum horas, aut serius, pultis effervescentia penitus finita, apparatum dirime. Liquore defuso, crystallos ortas inter chartam bibulam, calore 20° usque 25°, desicca. Lixivium defusum pari calore, in vasis vitreis planis tamdiu, quamdiu crystallos perfecte saturatas deponit, evaporet, ac crystalli denique siccescant. Servantur vitro probe obturato.

Die Vorschrift der Hamburger Pharmakopöe ist folgende:

℞ Natri carbonici depurati crystallisati partem unam. Cum ejusdem salis, febiscendo in pulverem redacti partibus tribus terendo invicem misce et in vase idoneo Acido carbonico gasiformi perfecte sutura. Sal siccus, aquae destillatae purae pari pondere superfundatur, et aqua post duodecim horas defusa, celeriter siccetur.

Beachtenswerth ist die von Möhlenbrock vorgeschlagene Bereitungsweise (die sich im Wesentlichen auch auf das doppelt-kohlensaure Kali anwenden lässt):

'Wo man, sagt er, Gelegenheit hat, die sich bei der Gährung in Branntweinbrennereien entwickelnde Kohlensäure zu benützen, kann man sehr einfach zum Ziele kommen.

Man trägt fein geriebenes fatescirtes kohlensaures Natrum ½ Zoll hoch in eine Papierkapsel, setzt diese in ein Sparrsieb, dessen obern Theil man mit Papier zudeckt, und das Ganze auf den Deckel des nur zum Theil bedeckten Gährbottichs, dergestalt, dass etwa ein Drittel frei über die gährende Flüssigkeit zu stehen kommt. Ist die Gährung vorüber, so reibt man das Salz in einer Reibschaale durch einander, setzt es dann wieder der Kohlensäure aus und wiederholt diess, bis eine Auflösung des Produkts in einer Lösung von schwefelsaurer Magnesia bei gewöhnlicher Temperatur keine Fällung mehr erzeugt, was gewöhnlich nach 8 bis 14 Tagen stattfindet. Am besten gelingt die Sache im Sommer, da bei kalter Lufttemperatur das kohlensaure Natrum durch die vielen Wasserdämpfe in der Brennerei feucht wird und zusammenbackt.

Eigenschaften. Das doppelt-kohlensaure Natrum erscheint in Gestalt von wasserhellen, geschobenen, vierseitigen Tafeln, in weissen krystallinischen Rinden oder als ein weisses, konglomerirtes Salzpulver, enthält in 100 Th. $37_{,10}$ Natrum, $52_{,25}$ Kohlensäure und $10_{,65}$ Wasser, besteht hiernach aus 1 Atom Natrum, 2 Atom Kohlensäure und 2 Atomen Wasser. Dieses Präparat wird somit am besten durch den Namen Natrum bicarbonicum, doppelt-kohlensaures Natrum, bezeichnet, und die Benennung der Londoner Pharmakopöe (Sesquicarbonas Sodae, anderthalbkohlensaures Natrum) ist nicht richtig, obwohl das doppelt-kohlensaure Natrum beim Erhitzen seiner wässerigen Lösung in anderthalb-kohlensaures verwandelt wird. Das Natrum bicarbonicum ist geruchlos, schmeckt mild alkalisch und bedarf über 12 Th. Wasser zur Auflösung. Die Auflösung reagirt auf Pflanzenfarben nur schwach alkalisch, trübt nicht Bittersalzlösung, wohl aber die Auflösungen der übrigen erdigen und metallischen Salze. Es erfordert nahe sein gleiches Gewicht ($10_{,5} : 9_{,5}$) Weinsteinsäure zur Sättigung. Die gute Beschaffenheit des Präparats gibt sich kund durch das der obigen Beschreibung entsprechende Ansehen, durch vollständige Auflöslichkeit in 12 bis 14 Th. reinen Wassers und durch Nichtgetrübtwerden dieser Auflösung beim Hinzumischen von aufgelöster schwefelsaurer Magnesia und von Schwefelwasserstoffwasser, endlich durch das Ausbleiben jeder Reaktion beim Eintröpfeln von aufgelöstem salpetersauren Silber und salzsaurem Baryt in die vorher mit Salpetersäure übersättigte Auflösung.

In Beziehung auf die *Wirkungen und die Anwendung* des Natrum bicarbonicum gilt im Grunde dasselbe, was wir vom Kali bicarbonicum gesagt haben. Auch kommen die Wirkungen im Wesentlichen mit denen des einfach-kohlensauren Natrums überein, ausser insofern der grössere Kohlensäuregehalt des erstern einen Unterschied begründet. Dieser Umstand steht den Absichten des Heilkünstlers nicht leicht entgegen, und es wird desshalb, da das doppelt-kohlensaure Natrum angenehmer einzunehmen ist, als das einfach-kohlensaure, in der Regel das erstere den Vorzug verdienen. Zunächst findet das Natrum bicarbonicum eine ausgebreitete Anwendung in Krankheiten des Verdauungskanals, theils als Antacidum, theils durch die aus ihm durch im Magen abgesonderte oder mit ihm zugleich gereichte Säuren sich entwickelnde Kohlensäure, die bekanntlich so sehr beruhigend auf den Magen wirkt. Man gibt es mit gutem Erfolg bei Sodbrennen, bei Dyspepsie, die von excedirender Säure herrührt, bei Lienterie, beim Erbrechen, bei der Brechruhr (je nachdem die ausgeleerten Stoffe sauer oder nicht sauer sind, ohne Säure oder mit einer Säure verbunden), ferner bei Zufällen, die von einer aciden

Digitized by Google

Beschaffenheit der Galle herrühren; auch empfiehlt man es bei der Tympanitis stomachica, in den letzten Stadien der Ruhr. Übrigens beschränkt sich der Gebrauch des Natrum bicarbonicum keineswegs auf diese Leiden des Verdauungskanals, sondern wird mit Nutzen auf eine Reihe von andern Leiden ausgedehnt, bei denen die sonstigen Mittel nur zu häufig den Arzt im Stiche lassen. Namentlich wird von geachteten Ärzten seine Wirksamkeit gegen Scrofulosis hervorgehoben, so wie auch gegen chronische Leberleiden, besonders Neigung zur Gallensteinbildung und gegen schon gebildete Gallensteine. Ferner ist es ein beachtenswerthes Mittel in der Gicht, noch mehr vielleicht gegen Lithiasis. Über die Behandlung dieser letztern Krankheit durch das Natrum bicarbonicum liegen die erwünschtesten Erfahrungen vor, und es unterliegt keinem Zweifel, dass in Fällen, wo nur in der Operation Hülfe zu finden möglich schien, diese durch den Gebrauch des Mittels überflüssig wurde. Blane's Ansicht entgegen, der bei der Steinkrankheit dem Kali bicarbonicum den Vorzug einräumen zu müssen meint, halten Andere vielmehr das Natrum bicarbonicum für wirksamer, und es fehlt nicht an Fällen, wo das erstere seine Wirkungen versagte und die Anwendung des letztern einen glücklichen Erfolg hatte. Ob das Natrum bicarbonicum gegen Wechselfieber in der That so wirksam ist, wie Runander versichert, muss die Zukunft entscheiden. Als resolvirendes Mittel scheint dasselbe eine ausgebreitetere Anwendung zu verdienen. Bis jetzt wird es in dieser Beziehung hauptsächlich nur als Kropfmittel angewendet. Zuerst empfahl Peschier das kohlensaure Natrum gegen die Struma, und zwar das gewöhnliche Natrum carbonicum s. subcarbonicum, einfach-kohlensaures Natrum (sous-carbonate de soude), in Folge eines Übersetzungsfehlers ist das doppelt-kohlensaure Natrum in Deutschland gewöhnlich statt des von Peschier eigentlich empfohlenen Mittels in Anwendung gekommen, was indessen nichts zu bedeuten hat, da hier wohl keines der beiden Präparate vor dem andern etwas voraushaben wird; übrigens erscheinen die Erfahrungen von Peschier, Klose und Günther mit dem Natrum subcarbonicum und die von Hufeland, Ermisch, Plieninger u. A. mit dem Natrum bicarbonicum als dringende Aufforderungen zu einem allgemeineren Gebrauch des Natrum gegen den Kropf, da diese Behandlung keine solche Schattenseiten darzubieten scheint, wie die Anwendung des Jods, dessen Nachtheile freilich auch übertrieben worden sind. Bekanntlich spielen die alkalischen Mittel bei der Behandlung verschiedener chronischer Ausschlagskrankheiten, namentlich beim Eczema, beim Lichen und bei der Prurigo keine ganz unbedeutende Rolle, und auch hier empfiehlt sich vorzugsweise die Anwendung des Natrum bicarbonicum. Noch wollen wir berühren, dass in neuester Zeit Mouremans dieses Mittel auch im Croup versucht hat; einige Stunden nach der Anwendung desselben wurden Pseudomembranen ausgestossen und trat wesentliche Erleichterung ein. In Beziehung auf die Behandlung mehrerer hier genannter Krankheiten mittelst des doppelt-kohlensauren Natrums dürfte es nicht überflüssig sein, auf die seit Jahrhunderten erprobte grosse Wirksamkeit alkalischer (kohlensaures Natrum enthaltender) Mineralwasser aufmerksam zu machen.

Digitized by Google

Dosis und Anwendungsweise. Man gibt das Natrum bicarbonicum zu 5 bis 10 Gr. mehreremal des Tags, in einzelnen Fällen ist man übrigens bis zu ʒij in 24 Stunden gestiegen, z. B. bei sehr bedeutenden Kröpfen; auch bei der Lithiasis scheint es nöthig, hohe Dosen zu reichen, dabei muss natürlich auch die Diät dem chemischen Charakter des Mittels gemäss geordnet werden, Säuren müssen ausgeschlossen sein, auch ist es bei diesem Leiden zu empfehlen, die Diät auf vegetabilische Nahrungsmittel zu beschränken. Man verordnet das Mittel in Pulvern, Pillen, Trochiszen und in wässeriger Auflösung. Wo man hauptsächlich die Wirkung der Kohlensäure im Auge hat, wird die Auflösung auch wohl mit noch mehr Kohlensäure gesättigt und auf diese Weise künstliche Säuerlinge dargestellt, wie sie in mehreren Pharmakopöen eine Aufnahme gefunden haben. Die hannöver'sche Pharmakopöe enthält eine solche *Aqua Supercarbonatis Sodae*, bestehend aus ℥ij Natrum bicarbonicum, ℔ x destillirtem Wasser und so viel Kohlensäure, als sich aus einer Mischung von je ℥iij kohlensaurem Kalk und Schwefelsäure entwickelt, die Verbindung der Kohlensäure mit der Lösung des doppelt-kohlensauren Natrums wird mittelst des Nooth'schen oder Woulffe'schen Apparats bewerkstelligt. Die Dosis dieses kohlensauren alkalischen Wassers bestimmt die genannte Pharmakopöe zu 1 bis 2 Pfund täglich und empfiehlt es als lithontriptisches Mittel gegen Harnsteine bei saurer Reaktion des Urins. Der *Liquor Sodae effervescens* der Londoner Pharmakopöe besteht aus ʒj Natrum bicarbonicum und 1 Pinte destillirtem Wasser mit so viel Kohlensäure, als durch Druck dieser Lösung einverleibt werden kann. Die *Aqua acidula cum Bicarbonate sodico* der französischen Pharmakopöe enthält auf ℥xx destillirtes Wasser 20 Gr. doppelt-kohlensaure Sode und 5 Volumina kohlensaures Gas. Dergleichen Solutionen belegt man häufig mit dem Namen Sodawasser (Soda-Water).

273.

℞ *Natri carbonici aciduli* ʒj
Sacch. alb. ʒxix
Mucilagin. Gumm. Tragacanth. q. s. ut f. l. a. Trochisci pond. gr. xx.
D. S. Tabellae cum Bicarbonate sodico Ph. gall.
(Jedes Stück enthält 1 Gr. doppelt-kohlensaures Natrum. Man setzt diesen Trochiszen wohl auch ein paar Tropfen *Ol. Menth. piper.* u. dgl. bei. *Anw.* bei Verdauungsbeschwerden.)

274.

℞ *Sacchari albissimi* ℥v
Natri carbonici aciduli ʒiij
Ol. Menth. piper. gtt x
M. f. cum Mucilagine Tugacanthae Trochisci, lenissimo calore exsiccandi, et in vitro clauso serventur. S. Trochisci Natri carbonici aciduli Cod. med. hamburg.

275.

℞ *Natri carbonici aciduli triti* ʒj
Acidi tartarici triti
Sacch. albissimi pulver. singul. ℈ij
M. S. Pulvis aërophorus e Natro carbonico acidulo Ph. bor. (Man gibt dieses Brausepulver zu ʒβ — ℈ij alle 2 bis alle ¼ Stunden.)

276.

a.

℞ *Natri carbon. acid.* ʒβ
D. tales doses nro. vj *ad chart. alb.*

* * *

b.

℞ *Acid. tartaric.* gr. xxv
D. tales doses nro. vj *ad chart. coeruleas.*
S. ein Pulver im blauen Papier in 8 Unzen Brunnenwasser aufzulösen, dann ein Pulver im weissen Papier hinzuzufügen, umzurühren und während des Aufbrausens zu trinken. (Diess ist das Sodapulver — Brausepulver — der Engländer, das die

Digitized by Google

Kühlungsmittel und bei leichten Verdauungsbeschwerden Anwendung findet.)

277.

℞ *Natri carbon. acid.* gr. xv
Elaeosacch. Citr. ʒβ
M. f. Pulv. Dispens. tal. dos. nro. jv
D. S. stündlich 1 Pulver mit einem kleinen Esslöffel Citronensaft während des Aufbrausens z. n. *Phöbus.*

278.

℞ *Natr. carbonic. acidul.* ʒiij
Aq. commun. ℔ij
In lagena affunde
Acid. tartaric. ʒiβ
antea in Aq. comm. q. s. solut.
Lagenam statim rite obtura.
D. S. künstliches kohlensaures Wasser. *Sundelin.*

279.

℞ *Natr. carbonic. acidul.* ʒiiβ
Extr. Gentian. ʒβ
Aq. Menth. piper. ℥v
Tinct. Rhei aq. ʒvj
Spir. sulphur. aeth. ʒij
M. D. S. alle 2 St. 1 Esslöffel voll z. n. (Gegen Sodbrennen und Dyspepsie nach dem Missbrauche geistiger Getränke.) *Vogt.*

280.

℞ *Natr. carbonic. acidul.* ʒij
Syr. simplic. ℥j
Aq. destillat. ℥viij
Solve D. S. früh und Abends einen Esslöffel voll zu nehmen. (Gegen lymphat. Kröpfe.) *Peschier.*

281.

℞ *Natr. carbon. acidul.* ʒij
Syr. Cinnamom. ℥β
Aq. Meliss. ℥vj
Solve D. S. wie das vorige Mittel. *Hufeland.*

282.

℞ *Syrupi Fumariae* ℔j
Natri carbonici aciduli ʒiij
M. D. S. Morgens und Abends einen Esslöffel voll zu nehmen. (*Anw.* bei Lichen, Eczema, Prurigo.) *Biett.*

283.

℞ *Natri carbonici aciduli*
Extr. Cardui benedicti ää ʒij
M. f. l. a. pilulae pond. gr. ij *Consperg. sem. Lycopod.*
D. S 3mal täglich 10 Stück z. n. (*Anw.* bei Lithiasis.) *Schneider.*

284.

℞ *Natri carbonici aciduli*
Saponis medicati
Pulv. rad. Zingiber. ää ʒij
M. f. cum Aquae destill. s. q. pilulae pond. gr. ij
Consperg. sem. Lycopod. D. S. 3mal täglich 10 bis 15 Stück zu nehmen. (*Anw.* bei Sodbrennen. Nach Neumann n.)

285.

℞ *Acidi tartarici sicci* gr. iv
Natri carbonici aciduli gr. viij
Opii puri gr. j
Sacch. alb. ʒj
M. dispens. tales doses nro. xij. *D. S.* alle 3 bis 4 St. 1 P. z. n. (In der Rekonvaleszenz von der Ruhr.) *Neumann.*

286.

℞ *Terrae Catechu*
Pulv. Nucis moschatae
Natri carbon. acidul. ää gr. vj
Acidi tartarici sicci gr. iij
Sacch. alb. ʒβ
M. dispens. tales doses nro. xij. *D. S.* alle 3 St. 1 P. z. n. (*Anw.* bei Lienterie.) *Neumann.*

287.

℞ *Natri carbonici aciduli* gr. xij
Opii puri gr. j
Pulv. Nucis moschatae gr. vj
Sacch. albi ʒij
M. divid. in partes iv. *exacte aequales. D. S.* a. 2 bis 3 St. 1 P. z. n. (*Anw.* bei der Brechruhr.) *Neumann.*

121. NATRI CHLORATI LIQUOR; Chlornatrumflüssigkeit.

Synonyme: Sodae chlorinatae liquor Ph. Lond., Liquor Sodae oxymuriaticae (Ph. hass.), Liquor Natri oxymuriatici, Liquor Natri muriatici oxygenati, Liquor Chloreti s. Chlorureti Natri s. Sodae, Liquor Labarraquii, Natrum chloratum liquidum; Chlorsodaflüssigkeit, oxydirt-salzsaure Sodaflüssigkeit, (natronhaltige Bleichflüssigkeit). Nach einer andern Ansicht von der chemischen Zusammensetzung des Mittels hiesse es *Natri chlorosi liquor*, Auflösung von chlorichtsaurem Natrum; übereinstimmend hiermit ist die Benennung *Hypochloris sodicus aqua solutus (Ph. gall.).* Unrichtig ist die Benennung *Natrum*

Digitized by Google

chloricum, chlorsaures Natrum; in noch höherem Grade ist die öfters gebrauchte Benennung *Chlornatrium* oder *Chlornatronium* verwerflich; denn hierunter ist in Wahrheit nichts Anderes zu verstehen, als Kochsalz. Einige gebrauchen für das in Rede stehende Mittel auch die Benennung *Eau de Javelle*, die eigentlich der Chlorkaliflüssigkeit zukommt.

Literatur. *Pharm. de Londres.* Paris 1837. S. 108 u. 300. — *Pharm. franç.* 1837. p. 113. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. S. 270. — *Pharm. hannov.* 1833. S. 248. — *Codex medic. hamb.* 1835. S. 147. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 607. — Gelger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 346. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 338. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 268. — Pereira, Vorlesungen über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 331. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. II. S. 254. — Soubeiran u. Blache im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. VII. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. A. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. IV. S. 315 und Ergzgsbd. S. 535. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 279. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 592. 2te Aufl. Bd. I. S. 403. — Chevallier, *l'art de préparer les chlorures de chaux, de soude et de potasse etc.* Paris 1829. a. versch. St. — Roche in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. VI. S. 192. — Darling ebendas. Bd. XIII. S. 348. — Thomson ebendas. Bd. XXI. S. 351. — Coster ebendas. Bd. XXIII. S. 22. — Godier ebendas. Bd. XXVI. S. 311. — Lisfranc ebendas. Bd. XLIV. S. 183. — Ségalas in Gerson's und Julius's Magazin u. s. w. Bd. VII. S. 72. — Perreau in Schmidt's Jahrb. Bd. II. S. 141. — Reveillé-Parise ebendas. Bd. II. S. 265. — Chomel ebendas. Bd. V. S. 265. — Toulmouche ebendas. Bd. IX. S. 152. — Dor ebendas. Bd. X. S. 62. — Gouzée ebendas. Bd. XI. S. 14. — Chopin ebendas. Bd. XIV. S. 11. — Simonson ebendas. Bd. XVI. S. 275. — Munaret in der *Gazette médicale de Paris.* 1835. S. 638. — Jackson ebendas. 1838. Nro. 39. — Kremers in s. Beobachtungen und Untersuchungen über das Wechself. Aachen u. Leipz. 1837. S. 109. — Rayer, *Traité théorique et prat. des maladies de la peau etc.* 2te Ausg. a. versch. St. — Bateman, prakt. Darstellung der Hautkrankh. Ausg. von Blaslus, an versch. St. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 122 u. 305. — Radius, auserles. Hellf. S. 414. — Milne-Edwards u. Vavassenr, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 145.

Historische Notizen. Diese Flüssigkeit wird in Frankreich nicht selten zu technischen Zwecken benützt, dort scheint man auch zuerst angefangen zu haben, sie anstatt des Chlorkalks als Arzneimittel zu benützen, besonders auch zum innerlichen Gebrauch, wo sie jetzt jenem vorgezogen wird. Die Londoner, die französische, die kurhessische, hannöver'sche und die Hamburger Pharmakopöe haben dieses Mittel aufgenommen.

Bereitung. Diese Chlornatrumflüssigkeit wird bereitet, indem man eine Auflösung von kohlensaurem Natrum mit Chlorgas sättigt, oder durch Zersetzung einer Auflösung von kohlensaurem Natrum mittelst Chlorkalk. Das erstere Verfahren schreibt die hannöversche Pharmakopöe folgendermassen vor:

℞ Natri carbonici depurati ℔j. *Solve in Aquae destillatae* ℔iv. *Impraegnetur solutio haec in lagena altera apparatus Woulffiani cum Gas Chlori parato e mixtis Mangani oxydati nativi pulverati, Natri muriatici singulorum* ℥ij, *affusis Acidi sulphurici* ℥iij, *dilutis Aquae fontanae* ℥iß. *Liquor ita obtentus, loco obscuro, in lagenis vitreis sollicite obturatis servetur.*

Nicht ganz übereinstimmend hiermit ist das Verfahren des Hamburger Codex medicamentarius, der eine Lösung von 15 Unzen kohlensaurem Natrum in 35 Unzen destillirtem Wasser mittelst des WOULFFE'schen Apparats mit so viel Chlor imprägniren lässt, als 6 Unzen Salzsäure aus 2 Unzen Braunsteinpulver entwickeln; die Flüssigkeit soll ein spezifisches Gewicht von 1,08 haben. Wieder anders ist der Liquor Sodae oxymuriaticae der kurhessischen Pharmakopöe, die vorschreibt, eine Lösung von 1 Th. kohlensaurem Natrum in 3 Th. destillirtem Wasser mit Chlor zu sättigen, und so eine Flüssigkeit von 1,0429 spezif. Gewicht erhält.

Digitized by Google

Auch der Liquor Sodae chlorinatae der Londoner Pharmakopöe weicht, obgleich auf demselben Wege bereitet, von den hier genannten Präparaten ab. Der Hypochloris sodicus aqua solutus der französischen Pharmakopöe wird auf folgende Weise bereitet:

Man nehme trocknen Chlorkalk 100 Th., krystallisirtes kohlensaures Natrum 200 Th., gemeines Wasser 2500 Th. Der Chlorkalk wird in 2 Drittheilen der vorgeschriebenen Quantität Wassers folgendermassen aufgelöst: man reibt den Chlorkalk mit einer Portion Wassers in einem porzellanenen oder gläsernen Mörser zusammen; wenn er gut zertheilt ist, so trennt man durch Dekanthieren die am besten zertheilten Partien; der Satz wird gerieben, mit einer neuen Portion Wassers aufgelöst, abermals dekanthirt und sofort, bis der Chlorkalk vollkommen zertheilt ist und die ganze vorgeschriebene Quantität Wassers verbraucht ist; die Flüssigkeiten werden vereinigt und durch Stehenlassen oder Filtration geklärt. Andererseits wird nun das kohlensaure Natrum in dem übrig gebliebenen Drittheil Wasser aufgelöst, hierauf die beiden Lösungen zusammengegossen und filtrirt.

Das flüssige Chlornatrum muss, wie der Chlorkalk, sein doppeltes Volumen Chlor enthalten oder auf dem Chlorometer 200° anzeigen. Man lässt darin immer einen kleinen Überschuss des kohlensauren Alkali's, wodurch er sich leichter erhält. Man verdünnt es je nach dem augenblicklichen Bedürfniss mit Wasser. Man muss es an einem kühlen Orte in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahren.

Die Chlornatrumflüssigkeit entspricht in ihrer Zusammensetzung und in ihren Eigenschaften der Chlorkalilösung und der Chlorkalklösung. In trockenem Zustande erhält man das Chlornatrum durch Sättigung von an der Luft zerfallenem kohlensaurem Natrum mit Chlorgas; das Produkt ist ein Gemenge aus doppelt-kohlensaurem Natrum und Chlornatrum (chlorichtsaurem Natrum), bildet ein weisses konglomerirtes Salzpulver von eigenthümlichem Geruche, liefert mit 8 Th. Wassers eine wasserhelle Flüssigkeit (den Liquor Labarraquii), die Pflanzenfarben bleicht, organische Gerüche zerstört, die Fäulniss hemmt, beim Zusatz irgend einer Säure Chlor und Kohlensäure entwickelt, im Sonnenlicht, so wie auch beim Aufkochen Sauerstoffgas entbindet und die Erd- und Metallsalze zerlegt.

Wirkungen und Anwendung. In seinen Wirkungen kommt das Chlornatrum ohne Zweifel nahe mit dem Chlorkalk überein; auch wendet man die Chlornatrumflüssigkeit ganz in denselben Fällen an, wie die Chlorkalksolution, doch hat man ihr für den innerlichen Gebrauch neuerlich den Vorzug vor der letztern gegeben, auch scheint sie sich ihrer etwas mildern Wirkung wegen hiefür besser zu schicken. Übrigens ist dabei immer besondere Vorsicht zu empfehlen. SIMONSON erzählt einen Vergiftungsfall mit Chlornatrum. Ein einjähriges Kind erhielt aus Versehen statt der vermeintlichen Arznei einen Kinderlöffel voll eines aus einer saturirten Chlornatrumlösung bestehenden sogen. Fleckwassers und wurde sogleich, noch während des Hinabschluckens, durch die aus dem Wasser sich entwickelnden Chlordünste asphyktisch. In diesem Zustand traf es SIMONSON. Durch Eintröpfeln von Weingeist in den Mund, Waschen des Gesichts und besonders der Nasenlöcher mit Weingeist und Leitung von Weingeistdämpfen in Nase und Mund gelang es ihm jedoch, das Kind wieder zu sich zu bringen. Kaum aber war diess geschehen, so begann dasselbe mit heiserer Stimme zu wimmern und sich fortwährend herumzuwälzen und bekam von Zeit zu Zeit heftige Hustenanfälle. Dabei hatte es ein blasses gedunsenes Ansehen, einen sehr kleinen, kaum zu zählenden Puls, einen weichen, völlig schmerzlosen Leib, während die Schleimhaut des Mundes und Rachens sich weiss gefärbt und stellenweise

Digitized by Google

aufgelöst zeigte, und gab beim Ausathmen einen starken Chlorgeruch von sich. Später trieb sich der Leib etwas auf, wurde schmerzhaft, und es stellte sich ein sehr kopiöser, wässeriger Durchfall ein, der ebenfalls nach Chlor roch. Durch ein Brechmittel, fleissiges Milchtrinken, Ölemulsionen mit Aqua Laurocer., Amylumklystiere, Genuss von schleimigen demulcirenden Nahrungsmitteln wurde das Kind binnen einigen Tagen wieder hergestellt.

Da wir die Erfahrungen über die äusserliche Anwendung des Chlorkalks ausführlich besprochen haben und die über den äussern Gebrauch des Natrum chloratum in Nichts von denselben abweichen, so können wir uns über diesen Gegenstand kurz fassen. Wir bemerken daher nur, dass das Chlornatrum, ebenso wie der Chlorkalk, als örtliches Mittel sich mehr oder minder bewährt hat: bei Geschwüren, namentlich sphazelösen (Cullerier, Cloquet, Boulby), bei krebsigen Geschwüren (Magendie), bei wunden Brustwarzen (Chopin), Verbrennungen (Lisfranc), idiopathischem und merkuriellem Speichelfluss (Darling), bei skrofulösen Drüsengeschwülsten (Godier), chronischen Hautausschlägen (Darling), namentlich bei der Prurigo pudendi muliebris (Thomson, Darling), bei der Krätze (Derheims), beim Herpes exedens (Alibert), bei der Tinea favosa (Roche), sodann bei Pocken, um die Bildung übler Narben zu verhüten (Perreau), beim Brand (Labarraque), beim Wasserkrebs (van Dam, Tellegen), gegen üblen Geruch aus dem Munde, gegen den beim Scharlachfieber zuweilen vorkommenden bösartigen Schnupfen mit jauchigem scharfem Ausfluss (Thomson), bei Anglna maligna (Jackson) u. s. w. Auch hat man sich des Chlornatrums zur Zerstörung der Miasmen und Kontagien bedient; wir haben schon früher (S. 210) bemerkt, dass man die Chlorpräparate in Beziehung auf letztere gewöhnlich für weit wirksamer ansieht, als sie es in der That sind, und haben hier zur Bestätigung dieser Behauptung anzuführen, dass nach Versuchen von Bousquet Vermischung der Kuhpockenlymphe mit Chlornatrumflüssigkeit die Ansteckungsfähigkeit der erstern nicht aufhebt.

Die innerliche Anwendung des Chlornatrums betreffend, erwähnen wir zuvörderst, dass, wie Cima vom Chlorkalk, so Godier auch vom Chlornatrum gute Wirkungen bei Scrofulosis gesehen hat. Weniger Vertrauen möchte wohl die von Toulmouche gerühmte Wirksamkeit des Mittels bei der orientalischen Cholera verdienen. Neuerlich ist dasselbe von Frankreich aus auch bei Wechselfiebern und bei typhösen Fiebern empfohlen worden. Reveillé-Parise will sowohl von der Aqua Chlori als von der Chlornatrumflüssigkeit bei letztern entschiedenen Erfolg gesehen haben; bei den meisten Kranken sah er nach wenigen Tagen eine merkliche Besserung, der üble Geruch verlor sich, der Mund wurde feucht, die Stuhlgänge weniger häufig. Dasjenige Symptom, welches am wenigsten weichen wollte, war das Delirium. Übrigens verhehlt der genannte Arzt nicht, dass theilweise auch das Mittel keine Wirkungen erkennen liess, ja dass zuweilen eine Verschlimmerung auf dasselbe folgte. Bouillaud versichert, dass ihm die gleichzeitige Anwendung der Chloralkalien mit den sonst üblichen Mitteln bei Unterleibstyphus Nutzen ge-

Digitized by Google

währt habe; er gab sie innerlich, legte damit befeuchtete Kataplasmen den Kranken auf den Unterleib, besprengte deren Betten damit u. s. w. Von 20 Kranken, die er innerhalb eines Vierteljahres in die klinischen Säle der Charité aufnahm, und die auf diese Weise behandelt wurden, starb ihm nur ein einziger. Auf dieselbe Weise wendete CHOMEL das Mittel an, zugleich auch in Klystieren und Bädern. „Seit dem Sommer 1831, sagt er, bis jetzt (März 1834) sind mir von 57 Kranken, welche mit Chlornatrum behandelt wurden, 16 gestorben, 41 sind geheilt entlassen worden; ziehe ich zu den 41 Geheilten 3 Individuen, die, nach einer glücklichen Beendigung des typhösen Leidens, an zufällig eingetretenen Krankheiten, Cholera, Pneumonie, Perforation der Lungen, starben, und bringe ich von der Zahl der Gestorbenen diese 3 in Abzug, so wie einen, der mit Lungentuberkeln starb, einen fünften, der 48 Stunden nach der Aufnahme starb, und zwei andere, die eine doppelte Pneumonie hatten, so bekomme ich eine Sterblichkeit von 9 zu 50, oder beinahe wie 1 : 5, während im Durchschnitt sowohl in der Charité als im Hôtel-Dieu fast der dritte Theil der Typhuskranken stirbt." Auch DOR und REQUICHOT bestätigen nach ihren Beobachtungen im Hôtel-Dieu die Wirksamkeit der Behandlung mit Chlornatrum, die allerdings einiger Beachtung werth zu sein scheint. Bei der Empfehlung des Chlornatrums gegen Wechselfieber hat man sich offenbar zu Übertreibungen hinreissen lassen. LALESQUE, der es in 10 Fällen mit glücklichem Erfolg gebrauchte (ʒβ des Hypochloris sodicus aqua solutus der französ. Pharmakopöe in ʒiv Wasser aufgelöst während der fieberfreien Zeit), glaubt ihm den Vorzug vor dem Chinin und Salicin geben zu müssen, es könne diese Mittel in allen Fällen ersetzen, sei nicht weniger wirksam und dabei sehr wohlfeil. MUNARET meint, das Natrum chloratum sei ein so sicheres Fiebermittel wie alle Chinapräparate; es sei diesen vorzuziehen, weil es keine Folgeübel nach sich ziehe, weil es wohlfeiler sei, weil es auch als Präservativ diene, und weil man es auch bei Symptomen von Reizung des Magens anwenden könne. Vor der Anwendung des Chlornatrums beseitigt er alle Komplikationen durch die geeigneten Mittel; sobald das Fieber zur Einfachheit zurückgeführt ist, gibt er von einer Mischung von ʒβ der Chlornatrumflüssigkeit der französischen Pharmakopöe, ʒiij Aqua fl. Aurant. und ʒj Syrupus simplex täglich 3 Esslöffel voll, den ersten Morgens nüchtern, den zweiten etwa eine Stunde vor dem Anfall oder Mittags, den dritten Abends vor Schlafengehen; nach dem Ausbleiben der Anfälle blos Morgens und zu der Zeit, wo der letzte Anfall eingetreten ist. Bei geschwächten Kranken verordnet er eine Mischung von ʒj Chlornatrumflüssigkeit, ebensoviel Theriak und Extr Juniperi (eine Formel, die keine Nachahmung verdient); hiervon wird jeden Morgen einer Bohne gross genommen. Bei beiden Mitteln trinkt der Kranke täglich 3 Tassen leichten Chamillenthee und beobachtet eine zweckmässige Diät. Zurückhaltender als die beiden genannten Ärzte äussert sich GOUZÉE über die Behandlung des Wechselfiebers mit dem Chlornatrum. Das Chlornatrum, sagt er, besitzt in der That fieberwidrige Eigenschaften; jedoch sind seine Wirkungen bei weitem nicht so sicher und energisch, als die des schwefelsauren Chinins. Es kann daher letz-

Digitized by Google

teres nicht in allen Fällen von ihm ersetzt werden, wo dasselbe in Wechselfiebern angezeigt ist, und es wäre desswegen unvorsichtig gehandelt, wenn man mit demselben in der Febris intermittens perniciosa einen Versuch machen wollte. Es hat keine reizende Wirkung. Man kann dasselbe anwenden in denjenigen Wechselfiebern, welche bei leicht empfänglichen Personen, wie Frauen, Kindern, vorkommen und nicht sehr hartnäckig sind, und kann es überhaupt in allen den Fällen versuchen, wo keine dringende Gefahr vorhanden ist. Die Abnahme der Heftigkeit der Anfälle während seines Gebrauchs ist von guter Vorbedeutung, spricht jedoch nicht immer für eine nahe Heilung. Auf Milzstockungen scheint es eine gute Wirkung zu äussern. Auch COLSON sah das Chlornatrum bei Wechselfiebern günstig wirken. KREMERS aber sagt: „Ich habe mich durch wiederholte Versuche überzeugt, dass dieses Mittel, wenigstens in einer so heftigen Epidemie, wie sie seit länger als einem Jahre in meinem Wirkungskreise herrscht, durchaus nichts leistet.“ Zur Bestätigung der vortheilhaften Wirkungen des Natrum chloratum im Wechselfieber können übrigens die früher (S. 219) angeführten Erfahrungen anderer Ärzte über die Anwendung der Aqua Chlori und des Chlorkali's bei dieser Krankheit dienen.

Dosis und Anwendungsweise. Hinsichtlich der Dosis müssen wir auf die bereits oben besprochene Ungleichheit der verschiedenen offizinellen Präparate aufmerksam machen. Von dem der französischen Pharmakopöe kann man innerlich innerhalb 24 Stunden 3j—3j geben. Am besten gibt man das Mittel blos in Wasser aufgelöst, höchstens mit einem Zusatz von Syrupus simplex. Überhaupt hat man bei seiner Verordnung dieselben Vorsichtsmaassregeln zu beobachten, wie beim Chlorkalk (s. S. 152). Auch äusserlich gebraucht man das Mittel in Auflösung, je nach den Umständen mehr oder weniger verdünnt. Zuweilen hat man es auch in Salbenform gebraucht. Zu Klystieren (bei typhösen Fiebern) nimmt man 24 Tropfen auf ℥j Eibischdekokt. Auf ein Bad rechnet man ℥iß Chlornatrumflüssigkeit.

122. NATRUM CHLORICUM; **chlorsaures Natrum.**

Synonyme: Chloras natricus s. sodicus s. Sodae s. Natri cum Aqua, Natrum muriaticum hyperoxygenatum (Ph. slesv.-hols.); hyperoxygenirt-salzsaures Natrum.

Literatur. Pharm. slesvico-holsat. 1831. S. 308. — *Codex medicament. hamburg.* 1835. S. 158. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 347. — Dulk, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 338. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 268.

Bereitung und Eigenschaften. Dieses Präparat führen sowohl die schleswig-holstein'sche als die Hamburger Pharmakopöe auf. Sie lassen es auf folgende Weise bereiten:

℞ Acidi tartarici ʒv. *Solve in Aquae destillatae fervidae* ℥ij. *Adde Natri carbonici depurati* ʒiv *cum* ʒvß. *℞ Kali chlorici* ʒiv *cum* gr. xv. *Solve in Aquae destillatae fervidae* ʒxvj. *Solutiones adhuc fervidas invicem commisce, et loco frigido seponantur. Tum liquor a praecipitato filtratione separetur, ad cuticulam evaporet et lege artis in crystallos redigatur.*

Das chlorsaure Natrum kann zwar auch auf die gleiche Weise wie das chlorsaure Kali dargestellt werden, es lässt sich aber dabei viel schwieriger von dem gleichzeitig gebildeten Chlornatrium, mit dem es fast gleiche Löslichkeit besitzt, trennen.

Digitized by Google

Es besteht aus 29,31 Natrum und 70,69 Chlorsäure. Es bildet rhombenförmige oder vierseitig-tafelige Krystalle, ist farblos, schmeckt stechend, kühlend, löst sich in 3 Th. Wasser und ist auch in höchst rektifizirtem Weingeist löslich. In feuchter Luft zieht es etwas Feuchtigkeit an. Die Auflösung schmeckt kühlend-salzig, ist farb- und geruchlos, verhält sich gegen Reagenzpapiere indifferent, wirkt weder farb- noch geruchzerstörend und wird durch kein Reagens getrübt. Auf glühende Kohlen geworfen sprüht das chlorsaure Natrum Funken. Beim Übergiessen mit reiner Salzsäure nimmt es eine gelbe Färbung an.

Wir erwähnen dieses Präparats nur desshalb, weil es in den erwähnten Pharmakopöen eine Aufnahme gefunden hat; ob es wirklich als Arzneimittel gebraucht wird, darüber ist uns nichts bekannt. Übrigens wird es in seinen Wirkungen im Wesentlichen mit dem chlorsauren Kali übereinkommen.

123. OLEUM AETHEREUM BACCARUM JUNIPERI; Wachholderbeerenöl

Literatur. *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. Bd. II. S. 637. — *Pharm. hannov.* 1833. S. 263. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. S. 290. — *Codex med. hamburg.* 1835. S. 162. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. III. S. 694. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 349. — Radius, auserles. Heilf. S. 348. — Hufeland, Armenpharmakopöe. 5te Aufl. S. 56.

Dieses in mehrere neuere Pharmakopöen aufgenommene ätherische Öl wird auf die gewöhnliche Weise aus den Beeren des gemeinen Wachholderstrauchs (Juniperus communis) gewonnen; man muss es aus den frischen reifen Beeren bereiten, die, ehe man sie der Destillation unterwirft, gut zerquetscht werden. Das Öl ist farblos oder schwach gelblich gefärbt, sehr flüssig, hat den bekannten Geschmack und Geruch des Wachholders, das spezifische Gewicht wird verschieden angegeben, nach der Hamburger Pharmakopöe beträgt es 0,855 bis 0,865, nach Dulk 0,911. In höchst rektifizirtem Alkohol ist es ziemlich schwer, in absolutem aber sehr leicht löslich. Auch von Wasser wird es nur in geringer Menge aufgelöst.

In diesem Öle ist die Wirkung der Wachholderbeeren sehr konzentrirt, doch geht ihm deren demulcirende Eigenschaft ab; es ist desshalb sehr reizend und erhitzend. Schneider fand es in allen Arten der Wassersucht, nur nicht in entzündlichen Hydropsien, in Krankheiten der Harnwege, in der Harnstrenge und Verhaltung des Urins, wenn diese Übel von Verschleimung und Reizlosigkeit der Urinwege abhingen, auch beim Abgang von Gries und Sand wirksam. Hufeland rühmt die unten angegebene, dieses Öl enthaltende Tinktur als eines der bewährtesten urintreibenden Mittel, um so mehr, da es den Magen nicht angreife und lange fortgesetzt werden könne. Auch gibt das Oleum Juniperi wirklich ein gutes Stomachicum ab. Lange heilte damit den Tripper und venerische Hodengeschwülste. Äusserlich rühmt man seinen Gebrauch bei Gicht, Lähmungen, kalten ödematösen Geschwülsten, Gelenksteifigkeit, in irgend einem gewürzhaften Spiritus, etwa Wachholdergeist, aufgelöst; mit einem fetten Öle verbunden zu Einreibungen in den Unterleib gegen Würmer, Wurmzufälle, als Diureticum bei Krankheiten der Harnorgane.

Digitized by Google

Innerlich gibt man es anfangs in Dosen von 1—5 Tropfen, in hoffmännischen Tropfen oder Schwefeläther aufgelöst, und steigt langsam damit. Auch kann man es in Form des Ölzuckers in Pulvern geben oder in Mixturen, oder kann man es Pillenmassen einverleiben.

288.

℞ *Ol. Juniperi bacc.* ʒβ
Spirit. nitrico-aether.
Tinct. Digit. aether. ää ʒj
M. D. S. alle 3 St. 20—30 Tropfen zu nehmen. (*Anw.* bei Wassersucht.)
Tinctura diuretica Ph. Pauper.

289.

℞ *Baccar. Junip. contus.* ℥j
Semin. Petrosol. contus. ʒβ
Aq. comm. serv. q. s.
digere per horae dimidiam partem. In Colat. refriger. ℥vj *solve*
Elaeosacch. Juniperi (gtt. vj) ʒj
et adde
Spirit. nitrico-aether. ʒj
M. D. S. 2stündl. 1 L. v. z. n. (*Anw.* bei Wassersucht.) *Phöbus.*

290.

℞ *Hb. Digital. purp.* gr. xlj
Ol. Baccar. Junip. gtt. xlj
Extr. Levistici ʒj
Baccar. Junip. pulv. q. s.
ut f. Pilulae LX. *Consperg. pulv. Cass. cinnam.*
D. in vitro. S. 3mal 5 Pillen z. n. (*Anw.* ebenso.) *Phöbus.*

291.

℞ *Rad. Scillae* gr. vj
— *Calami mundat.*
Natri carb. depur. sicc. ää ʒβ
Elaeosacch. Junip. (gtt. lx) ʒij
M. f. Pulvis. Divid. in part. vj *aequal. D. in charta cerata. S.* 3mal tägl. 1 P. z. n.
Pulvis Scillae cum Natro carb.
Pharm. milit. boruss.

124. OLEUM AETHEREUM CALAMI (AROMATICI); Kalmusöl.

Literatur. Pharm. Hass. elector. 1827. S. 289. — *Codex medic. hamb.* 1835. S. 163. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 635. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 343. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 33.

Dieses von der kurhessischen und der Hamburger Pharmakopöe aufgenommene ätherische Öl wird aus den Wurzeln des Kalmus (Acorus Calamus) gewonnen, deren bekannte Heilkräfte es sehr konzentrirt in sich vereinigt. Es hat eine gelbe oder bräunlichgelbe Farbe, einen sehr durchdringenden, gewürzhaften, beissenden Geschmack und starken Geruch nach Kalmus, ein spezifisches Gewicht von $0{,}890$ bis $0{,}940$. Es ist etwas dicklich.

Schneider empfiehlt es bei schweren Magenleiden, in Kachexien, chronischen Blenorrhöen, Blutflüssen, zumal zu stark fliessenden Hämorrhoiden, Wassersucht, Rhachitis, typhösen remittirenden und intermittirenden Fiebern. Am wirksamsten aber fand er es in der chronischen Gicht innerlich und äusserlich. Er liess 4 bis 12 Tropfen desselben mit 1 Loth Essigäther mischen, hievon 1—2stündlich 15—20 Tropfen in Wein nehmen, zugleich Kalmusöl in Weingeist aufgelöst einreiben. Häufig benützte er auch *Rotulae Calami*, aus dem ätherischen Öle nach Art der Pfeffermünzküchelchen bereitet, die ihm besonders bei Blähungskoliken und bei sich aus dem Magen entwickelndem Schwindel gute Dienste leisteten.

Das Kalmusöl findet sich zwar schon in älteren Pharmakopöen aufgeführt; doch wird es unverdienter Weise im Ganzen so wenig beachtet, dass die Berücksichtigung der Empfehlung desselben von Schneider hier wohl gerechtfertigt erscheinen wird.

Digitized by Google

125. OLEUM AETHEREUM FLORUM ARNICAE; Wohlverleihblumenöl.

Literatur. Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 33. — Schneider im med. Convers.-Blatt. 1830. S. 361 und in Schmidt's Jahrb. Bd. XI. S. 326. — Gressler im pharm. Centralbl. 1837. S. 852. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 723

Dieses Öl ist von SCHNEIDER zum ersten Mal im Jahr 1821, und seither wiederholt zum arzneilichen Gebrauch dringend empfohlen worden, hat übrigens bis jetzt in keiner Pharmakopöe Aufnahme gefunden. Es wird aus den Blumen des Wohlverleihkrauts (Arnica montana) gewonnen. Über seine Eigenschaften lauten die Angaben verschieden. Nach MARTIUS soll es hinsichtlich der Farbe dem (dunkelblauen) Chamillenöle ähnlich sein, auch WEBER schreibt ihm eine blaue Farbe zu. GRESSLER aber erhielt aus den Arnicablüthen ein hellweingelbes ätherisches Öl. Darin kommen aber alle Angaben überein, dass die Ausbeute an Öl sehr gering ist. LIEBLEIN erhielt aus 100 Pfund der Blüthen nur ʒj und 10 Gr. Öl, es ist desshalb auch selbst in Gegenden, wo die Arnica in Menge wächst, nothwendig ein sehr theures Mittel. Zu bemerken ist, dass die Arnicablumen ausser verschiedenen untergeordneten Bestandtheilen neben dem ätherischen Öle noch ein Harz, das sich in Beziehung auf die Wirkungen nicht indifferent verhalten dürfte, und Kathartin, denjenigen Stoff, welcher den Sennesblättern und den Beeren der Rhamnus cathartica ihre abführende Eigenschaft ertheilt, enthalten. Es kann hiernach das Arnicaöl nicht als der Repräsentant der Gesammtwirkung der Blumen angesehen werden; wohl aber muss man annehmen, dass darin die eigentliche nervine Wirkung dieses Mittels im höchsten Grade konzentrirt ist. Auch könnte die Trennung des Öls vom Kathartin ein wesentlicher Gewinn sein, falls die manchmal sehr unerwünschte feindliche Einwirkung der Wohlverleihblumen auf den Magen blos von letzterem Stoffe herrühren sollte, was nicht ganz unwahrscheinlich ist.

Dieses Arnicaöl nun empfiehlt SCHNEIDER als ein ungemein wirksames Heilmittel. „Vier Tropfen desselben, sagt er, reichen hin, zwei Loth Elaeosaccharum zu bereiten, und eben so viele Tropfen sind, mit ʒβ Essigäther, versüsstem Salz- oder Hoffmannsgeist gemischt, eine vorzügliche und wohlschmeckende Arznei, welche im Ölzucker theelöffelweise und in letztern Mischungen tropfenweise genommen werden kann. Dass dieses Mittel in akuten und entzündlichen Leiden nicht angezeigt sei, werde ich Ärzten nicht zu erinnern nöthig haben. In veralteten Apoplexien aber, nach mehrmaligen Schlaganfällen, that es mir Wunder. Mit der Mischung von 4 Tropfen Oleum Arnicae aeth. mit ʒβ Aether aceticus erhielt ich und erhalte noch einen 95jährigen Greis, welchen vor 3 Jahren der Schlag traf und der davon an der linken Körperhälfte gelähmt ist. Wie sich, was nicht selten ist, ein neuer Schlaganfall einstellt, lasse ich 10 Tropfen dieses Mittels auf Zucker oder auch in Wein reichen, und es erfolgt auf der Stelle eine Erweckung und Erleichterung. Ein alter 75jähriger, von der Apoplexie hart getroffener Arzt verhütete sich mit diesem Mittel innerhalb 1½ Jahren etliche 30 Repetitionen. Einen apoplektischen alten Benediktiner, welcher meistens 4mal des

Digitized by Google

Jahrs Repetitionen erlitt, schleppte ich damit 6 Jahre fort. In allen apoplektischen Lähmungen und Folgen des Schlagflusses wirkt dieses Mittel ebenfalls viel, sehr viel Besonders muss ich auch noch das Arnicaöl als ein Gedächtniss stärkendes Mittel empfehlen." Vor wenigen Jahren brachte SCHNEIDER diese Empfehlung des Öls der Wohlverleihblumen wieder in Erinnerung unter Berufung auf eine 86jährige, apoplektisch gelähmte Frau, die durch die oben erwähnte Auflösung neben Einreibungen von Nelkenöl, kaustischem Salmiakgeist und Alkohol in die gelähmten Theile wieder ganz hergestellt wurde. Auch bei Verhärtungen, besonders im Unterleibe, soll es sich als ein gutes Resolvens bewähren.

126. OLEUM AETHEREUM HYSSOPI OFFICINALIS; **Hyssopöl.**

Literatur. Schneider in Harless's neuen Jahrb. der teutschen Medizin und Chirurgie. Bd. VIII. 1tes Stück. S. 78.

Gleichwie das Kalmusöl findet sich das aus den Blättern des Hyssopus officinalis gewonnene ätherische Öl schon in ältern Pharmakopöen, z. B. der würtembergischen, aufgeführt, ist aber erst vor 15 Jahren wieder durch SCHNEIDER der Vergessenheit entrissen worden. Es hat eine gelbliche Farbe und einen angenehmen, gewürzhaften, durchdringenden Geruch. LIEBLEIN erhielt aus 12 Pfund des frischen Krauts ʒij Öl. SCHNEIDER fand es als schleimauflösendes Mittel bei hartnäckigem Husten nicht entzündlicher Art, asthenischen Katarrhen und im Asthma sehr nützlich. Er liess 4 Tropfen des Öls mit 6 Drachmen Arrorut und eben so viel Zucker mischen und davon alle zwei Stunden einen Theelöffel voll mit Milch oder Wasser oder auch rein für sich nehmen. Selbst Lungensüchtige in frühern Stadien nehmen nach ihm dieses Pulver mit nicht geringem Vortheil und Erleichterung. War die Lungensucht mit Nachtschweissen verbunden, so wurden dem obigen Pulver noch 4 Tropfen Oleum aethereum Salviae zugesetzt, worauf sich diese in der Regel minderten, selbst gänzlich aufhörten.

127. OLEUM AETHEREUM SEMINUM SINAPIS; **ätherisches Senfsamenöl.**

Literatur. *Codex medic. hamburg.* 1835. S. 169. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 420. — Pereira, Vorl. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. II. S. 240. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 58. 2te Aufl. Bd. I. S. 78. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 494. — Dumas u. Pelouze im pharm. Centralbl. 1833. S. 880. — Aschoff ebendas. 1835. S. 376 und 445. — Hesse ebendas. 1835. S. 525. — Hofmann ebendas. 1835. S. 701. — Fauré ebendas. 1835. S. 806. — Wolff in der mediz. Zeitung, herausgegeben vom Verein für Heilk. in Preussen. 1835. Nro. 41. — Kuhk in Schmidt's Jahrb. Bd. XIV. S. 287. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungslehre. Bd. II. S. 357.

Historische Notizen. Das Senföl in seiner reinen Gestalt scheint zuerst in Spanien zu Heilzwecken verwendet worden zu sein; wenigstens enthält der erste Band des Periodico de la Sociedad medico-quirurgica de Cadiz (1820) eine Notiz hierüber (s. Gerson's und Julius's Magazin. Bd. II. S. 87). Einige Jahre später empfahl Fontenelle und 1831 Nees von Esenbeck eine Aqua concentratissima Sinapis nigrae. Bald darauf beschäftigten sich auch mehrere Chemiker eifrig mit dem Senföl, und lehrten es besser bereiten. 1835 fand es in der Hamburger Pharmakopöe Aufnahme. Hauptsächlich wurde es von Meyer in Aachen zum medizinischen Gebrauche empfohlen

Digitized by Google

und hierdurch Versuche in der Charité zu Berlin veranlasst, deren Ergebnisse zu Gunsten des Mittels sprachen (1835).

Bereitung und Eigenschaften. Das Senföl wird aus den Samen des schwarzen Senfes (Sinapis nigra) bereitet. Die Hamburger Pharmakopöe ertheilt hiefür folgende Vorschrift:

℞ Seminis Sinapis nigrae pulverati ℔v, Aquae frigidae ℔xxx. Semen pulveratum cum aquae frigidae sufficiente quantitate in pultem tenuiorem redactum, vasi clauso immissum, reponatur per horas viginti quatuor. Dein ex vesica destillatoria, postquam reliqua pars aquae admixta fuerit, destillent ℔iij—iv, quamdiu aqua oleo gravida prodit. Tunc oleum caute separetur, et repetatur destillatio modo praescripto cum nova quantitate seminis Sinapis, donec olei desiderata quantitas obtenta fuerit. Oleum separatum caute servetur *).

Nach WITTSTOCK eignet sich die gewöhnliche Destillationsweise der ätherischen Öle nicht zur Darstellung des Senföls, indem die Ausbeute dabei gering **) und das Präparat ungleich und unrein ist. Vielmehr empfiehlt er die Dampfdestillation und gibt sein Verfahren im Einzelnen so an:

Eine tubulirte Destillirblase von 25 Quart Inhalt diente ihm als Dampfkessel, eine andere von 40 Quart Inhalt als Destillirblase. Beide wurden mit einem Bleirohre von ½ Zoll Durchmesser in der Art verbunden, dass die Enden des Rohrs mittelst durchbohrter Korke in den Tubulus der Blasen gesteckt wurden. Einen Schenkel des Bleirohrs führte man bis nahe an den Boden der Destillirblase, in der sich der Senf befand. Der Helm der kleinen Blase wurde aufgeschraubt, und der Schnabel desselben mit Kork verschlossen. In die Destillirblase wurden nun 8 Pfund Senfpulver mit 12 Quart Wasser angerührt hineingebracht, und, nachdem der Apparat dampfdicht verschlossen war, sogleich die Dämpfe in die Mischung hineingeleitet. Das Destillat ging milchig und stark mit Öl beladen über. Als 2 Quart Flüssigkeit übergegangen waren, nahm man das Öl ab. Es betrug 8 Drachmen. Eine andere Arbeit, mit derselben Menge Senf, gab ganz dieselben Resultate. Zur dritten Destillation nahm man 10 Pfund Senfpulver, rührte dieses mit ¾ des Senfwassers an, welches bei den 2 vorhergehenden Destillationen gewonnen worden war, und erhielt eine Ausbeute von 14 Drachmen Öl. Es waren demnach aus 26 Pfunden Senfpulver 30 Drachmen Öl erhalten worden.

Das ätherische Senföl hat gewöhnlich eine gelblichweisse Farbe, im ganz reinen Zustand aber ist es farblos und klar, hat bei 20° C (16° R.) ein spezifisches Gewicht von $1{,}015$ (nach PELOUZE und DUMAS), das gelbliche Öl aber nach der Hamburger Pharmakopöe $1{,}038$. Es siedet bei 143° C. (114,4° R.). Es löst sich leicht in Alkohol und Äther und lässt sich durch Wasser wieder daraus abscheiden. Von Wasser bedarf es 500 Th. zur Auflösung. Es verbreitet einen so starken Senfgeruch, dass der Versuch, den Geruch desselben zu prüfen, augenblicklich eine heftig stechende Empfindung in der Nase und Thränen der Augen erregt. Seine Schärfe ist so bedeutend, dass die Applikation auf die gesunde Haut sogleich unerträgliches Brennen, intensive Röthung und Blasenbildung auf der berührten Hautstelle zur Folge hat. Nach PELOUZE und DUMAS besteht es aus $49{,}81$ Kohlenstoff, $5{,}09$ Wasserstoff, $14{,}31$ Stickstoff, $10{,}18$

*) Das auf diese Weise erhaltene Öl unterscheidet die Hamburger Pharmakopöe als Oleum Sinapis destillatum von dem *Oleum Sinapis infusum* (Tinct. Sinapis Angiorum), das sie nach folgender Vorschrift bereiten lässt: *℞ Seminis Sinapis nigrae pulverati ℥j. Expressione frigida ab oleo pingui liberatum, cum Olei Terebinthinae ℥vlij digere per triduum, et filtra.*

**) Diess ist besonders der Fall, wenn die in obiger Vorschrift verlangte Mazeration des Samens mit kaltem Wasser versäumt wird. Die Gewinnung des ätherischen Senföls wird begünstigt, wenn man das fette Öl durch Auspressen vorher entfernt.

Digitized by Google

Sauerstoff und 20,38 Schwefel. Das Senföl ist in den Senfsamen nicht schon gebildet vorhanden, sondern an seiner Statt ein geruchloser, bitter schmeckender, in Wasser, Alkohol und Äther löslicher Stoff, den man Sinapisin nennt, und der unter Einwirkung von Wasser durch das in den Samen gegenwärtige Eiweiss in das Senföl verwandelt wird, ganz auf dieselbe Weise, wie in den bittern Mandeln das Amygdalin durch das Emulsin in Blausäure umgewandelt wird. Dass in den Senfsamen das Eiweiss diese Rolle spielt, geht daraus mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass durch Stoffe, welche das Eiweiss koaguliren, die Bildung des Öls verhindert wird, ebenso durch Hitze, welche dieselbe Wirkung hat. Noch ist merkwürdig, dass das Senföl mit Ammoniak einen krystallinischen Stoff bildet.

Was die Wirkungen und die Anwendung des ätherischen Senföls betrifft, so enthält der Bericht von Wolff über die in der Charité zu Berlin angestellten Versuche hierüber im Wesentlichen Folgendes: Das Senföl kann sowohl äusserlich als innerlich angewendet werden. Zu ersterem Zwecke empfiehlt Meyer eine Auflösung desselben in rektifizirtem Weingeiste (24 gtt. auf ℥j) oder in Mandelöl (5 bis 6 gtt. auf ʒj Mandelöl). In Berlin wurde vorzugsweise die erstere Auflösung in Gebrauch gezogen. Auch diese Auflösung verrieth den charakteristischen Geruch des Mittels noch in so hohem Grade, dass das Riechen an derselben eben sowohl Stechen in der Nase als Thränen der Augen hervorbrachte. Indessen gehen bei der grossen Flüchtigkeit dieses ätherischen Öls die Eigenthümlichkeiten und die Wirksamkeit desselben bald verloren, und die Kräfte der weingeistigen Auflösung werden in dem Maasse geringer, als die Flüssigkeit längere Zeit in Gefässen, die nicht genügend verschlossen sind, oder Behufs der Anwendung des Mittels häufig geöffnet werden, aufbewahrt wird. Es ist daher bei dem Gebrauche desselben in der Praxis zu empfehlen, nur kleinere Quantitäten auf einmal zu verschreiben und auch diese in gut gepfropften Flaschen und an kühlen Orten aufzubewahren.

Die Art der äussern Anwendung ist nach Maassgabe der Empfindlichkeit der Haut und des Grades der Wirkung, den man beabsichtigt, eine zweifache; sie besteht entweder in der Einreibung der Flüssigkeit in eine beliebige Hautstelle, oder sie geschieht mittelst Leinwandstreifen, die mit der Auflösung getränkt und auf die Haut gelegt werden. Die erstere Art der Anwendung empfiehlt sich für alle diejenigen Individuen, die mit einer zarten Haut begabt sind, wie im Allgemeinen die Weiber und Kinder, und deren normale Empfindlichkeit nicht etwa durch lähmungsartige Krankheiten vermindert ist. Die in die Haut eingeriebene Flüssigkeit verdunstet sehr schnell, innerhalb weniger Minuten, und bringt ausser dem Gefühle lebhaften Brennens eine helle Röthe der Haut hervor, die spätestens nach einigen Stunden wieder verschwindet. Die erhöhte Empfindlichkeit dagegen, als Folge der Einreibung der Auflösung des Senföls, währt in der Regel längere Zeit, daher man gezwungen wird, bei der nach kürzeren Intervallen, z. B. nach 4 bis 6 Stunden, erneuten Anwendung des Mittels benachbarte Hautstellen zu bestimmen und

Digitized by Google

die früher gewählte zu schonen. Es genügt, 2 bis 3mal an einem Tage das Medikament auf diese Weise anzuwenden.

Die Applikation des Senföls mittelst Leinwandstreifen eignet sich für die derbere, weniger empfindliche Haut der Männer und für Krankheitsfälle, in denen die normale Reizbarkeit der Haut gesunken ist. Die Grösse und Form des Leinwandstreifens bestimmen die Umstände. Man tränkt die Leinwand mit der Auflösung, legt sie auf den bestimmten Theil und lässt sie trocknen, was durchschnittlich in 8 Minuten geschieht. Der brennende Schmerz folgt der Anwendung sogleich und wird oft so unerträglich, dass die Kranken das Trocknen des Leinwandstreifens nicht abzuwarten vermögen und ihn früher abzunehmen gezwungen sind. Ausser dem viel lebhafteren Schmerzgefühle, welches diese Art der Anwendung der Senfölauflösung nach sich zieht, ist auch die Röthung der Haut viel beträchtlicher und in manchen Fällen sogar Blasenbildung bemerkbar. Die zweimalige Applikation, des Morgens und des Abends, ist bei der Behandlung chronischer Krankheiten genügend, kann aber an demselben Tage nicht an derselben Stelle stattfinden, indem ein zu heftiger Schmerz und Blasenbildung dadurch hervorgerufen werden. Diese Art der Anwendung des Mittels empfiehlt sich besonders am Stamme und an den Extremitäten, während die erstere im Allgemeinen da vorzuziehen ist, wo man im Gesichte, hinter den Ohren und am Halse von diesem Medikamente Gebrauch machen will. Ausser der örtlichen Wirkung und der hiedurch bedingten Reaktion des Nerven- und Gefässsystems bemerkte Wolff keine entferntere, die etwa auf Absonderungen, namentlich des Urins, Bezug gehabt hätte.

Die lebhafte Erregung, welche der Anwendung dieses Arzneimittels folgt, verweist den Gebrauch desselben zunächst auf chronische, fieberlose Krankheiten, dann auf leichtere fieberhafte Übel, bei denen eine stärkere Aufregung keinen Nachtheil bringen kann, und auf solche Fieber, die, mit torpidem Charakter verbunden, die Benutzung von Reizmitteln überhaupt fordern. Seine kräftig erregende Wirkung macht es eben sowohl zu einem sehr brauchbaren Mittel der antagonistischen, als auch zu einem hülfreichen Instrumente der reizenden Heilmethode. In ersterer Beziehung gebrauchte es Wolff mit Vortheil theils bei subinflammatorischen, theils bei nicht entzündlichen und nervösen Krankheiten, namentlich bei subakuten rheumatischen Affektionen der Gelenke, Aponeurosen und Muskeln und chronischen Rheumatismen dieser Theile, wo es die Stelle der Vesikatorien vertritt und eine gleiche Wirkung leistet, ohne die bekannten Unbequemlichkeiten, welche jene mit sich führen, ferner bei rheumatischen Neuralgien (Otalgie, Odontalgie, Prosopalgie, Ischias), bei denen je nach den Umständen öfters Blutentziehungen vorauszuschicken sind, auch als Palliativmittel bei chronischen Neuralgien, sodann bei Kolikschmerzen hysterischer Art und Gastrodynie. Als Reizmittel, um die Lebensthätigkeit in geschwächten Theilen zu erhöhen, wendete er die Senfölauflösung bei Lähmungen, wie sie in Folge langwieriger Rheumatismen und Neuralgien, vielleicht der Exsudationen in das Neurilem vorkommen, und bei falschen Ankylosen in Folge rheumatischer Gelenkentzündungen an und sah ausgezeichnete Dienste davon. Auch innerlich

Digitized by Google

gebrauchte er das Medikament mehrere Male bei Verschleimung des Magens und dadurch bedingter gänzlicher Anorexie und sah sehr günstige Wirkungen davon. Es wurde das Senföl in der Dosis von 2 Tropfen mit Hülfe von arabischem Gummi und Zucker einer Mixtur von 6 Unzen beigemischt und von dieser zweistündlich ein Esslöffel voll gegeben. Bei atonischer Wassersucht, vermuthet er, würde man vielleicht in manchen Fällen Vortheil von der inneren Anwendung des ätherischen Senföls ziehen können, da bei der Mehrzahl der Kranken, welche dieses Medikament innerlich nahmen, die Urinabsonderung auffallend vermehrt wurde. (KUHK wendete es wirklich in einem Falle von atonischer Wassersucht in Folge von Wechselfiebern mit auffallendem Erfolg an.) Demnach hat man am ätherischen Senföle ein sehr kräftiges Reizmittel gewonnen, dessen man sich mit entschiedenem Nutzen bei Ausführung der antagonistischen und erregenden Kurmethode bedienen kann.

Wir fügen hier noch einige Mittheilungen über die

Aqua Sinapis concentrata, konzentrirtes Senfwasser *),

bei. Für die Bereitung derselben werden verschiedene Vorschriften gegeben. SOUBEIRAN sagt, man solle ℥j schwarzen Senfsamen mit der hinreichenden Menge Wasser der Destillation unterwerfen und ℥xvj abziehen; vor der Destillation soll das Senfmehl 12 Stunden lang mit kaltem Wasser mazerirt werden; die Destillation könne über freiem Feuer oder durch Dampf ausgeführt werden; da das vorherige Mazeriren mit kaltem Wasser wesentlich sei, so verstehe es sich von selbst, dass der heisse Wasserdampf nicht durch trocknes oder nur befeuchtetes, sondern durch in Wasser vertheiltes Senfmehl zu leiten sei. Die in der ersten Auflage dieser Schrift angegebene, von NEES VON ESENBECK in Vorschlag gebrachte Bereitungsmethode, wornach ℔j frischgepulverter schwarzer Senfsamen mit ℥ß Salmiak, ℥ij Weingeist und so viel Wasser, dass ein dünner Brei entsteht, der Destillation unterworfen wird und bei gelindem Feuer ℔ iß—ij abdestillirt werden, erscheint nach dem, was neuerlich über die Bedingungen, unter denen das ätherische Senföl sich bildet, erhoben worden ist, nicht empfehlenswerth. GEIGER ertheilt folgende Vorschrift:

℞ Seminis Sinapis nigrae ℔iv. Recenter contusis et frigide exprimendo ab oleo pingui liberatis deinde per cribrum trajectis, superaffunde per vices semper agitando Aquae frigidae ℥xvj. Stent in vase bene clauso quod saepius agitetur, per duodecim horas, loco frigido, tunc immitte vesicae destillatoriae satis capaci, et destillent in balneo Calcariae muriaticae ℔iv. Liquor elicitus bene agitandus, ut oleum solvatur, tum seponendus, ab oleo forsitan subsidente decanthandus et in vitris parvis optime obturatis loco frigido obscuro caute asservandus.

Dieses Wasser stellt eine gesättigte Auflösung des ätherischen Senföls in Wasser (1 Th. in 500 Th.) dar. NEES empfiehlt es, in einem damit befeuchteten Läppchen angewendet, als ein vortreffliches Ersatzmittel des Sinapismus. Auch ist dasselbe von EBERMAYER zu Einreibungen

*) *Pharm. univ. auct.* Geiger. Pars II. S. 90. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 496. — Nees v. Esenbeck u. Ebermayer im pharm. Centralbl. 1832. S. 63. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 59.

Digitized by Google

gegen die Cholera wirksam gefunden worden. FONTENELLE empfiehlt Einreibungen mit konzentrirtem Senfwasser als ein wirksames Mittel gegen die Krätze.

128. OLEUM AETHEREUM VALERIANAE; **Baldrianöl.**

Literatur. Pharmac. borus. Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 638. — *Pharm. saxonica.* 1837. S. 158. — *Pharm. Hass. elect.* 1827. S. 291. — *Codex medic. hamburg.* 1835. S. 163. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 699. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 361.

Das aus den Wurzeln der *Valeriana officinalis* gewonnene Öl findet man erst in neueren Pharmakopöen aufgeführt. Es wird auf die gewöhnliche Weise bereitet. Es hat eine blassgelbe oder gelbgrünliche Farbe und ist dünnflüssig; mit der Zeit aber wird es bräunlich und dickflüssig. Es riecht stark nach Baldrian und hat einen bittern, gewürzhaft kampherartigen Geschmack. Das spezifische Gewicht desselben beträgt $0,_{90}$ bis $0,_{94}$. Das auf dem gewöhnlichen Wege bereitete Baldrianöl enthält zugleich auch die eigenthümliche, flüchtige Säure der Valeriana, die Baldriansäure; diese Säure ist ölartig, hat einen eigenthümlichen, widrigen, dem des Baldrians ähnlichen Geruch und verbindet sich mit Basen zu eigenthümlich riechenden, süsslich, hintennach beissend schmeckenden Salzen.

Das Baldrianöl besitzt die flüchtig reizende, krampfstillende Eigenschaft der Wurzel in hohem Grade, ermangelt aber der tonischen Wirkung, welche diese mit der erstern verbindet, wesshalb es sie nicht durchaus ersetzen kann. SCHNEIDER gab das Baldrianöl in den mannigfaltigen Formen der Hysterie, besonders solchen Individuen, die stärkende Sachen lieben, beim mit Krämpfen verbundenen Eintritt der Menstruation, die darnach bald reichlicher zu fliessen anfing, selbst in schweren Krampfkrankheiten, namentlich Epilepsie, Veitstanz, Starrsucht, zumal wenn Würmer mit im Spiele waren, desgleichen im nervösen halbseitigen Kopfschmerz und Gesichtsschmerz. Er verordnete eine Auflösung von ℈j Baldrianöl in ein Loth Essigäther, stündlich zu 10 bis 15 Tropfen; dabei liess er diese Mischung auch mit dem ausgezeichnetsten Erfolge in die am meisten schmerzenden Theile einreiben. HEYFELDER reicht das Baldrianöl in ganz geringen Gaben bei hysterischen Anfällen mit Nutzen. Im Allgemeinen scheint das Baldrianöl jetzt ziemlich häufig in Gebrauch zu kommen. Das *Elaeosaccharum Valerianae* dient als passender Zusatz zu krampfstillenden Pulvern, kann auch Mixturen zugesetzt werden. Auch kann man das Oleum Valerianae Pillenmassen einverleiben. Die Dosis bestimmt man zu 2 bis 6 Tropfen mehrmals täglich.

292.

℞ *Olei Galbani* gtt. x
— *Valerian.* ℈j
Tinct. Assae foet. ℥ij
M. D. S. zu 15 bis 30 Tropfen mit einem Schleim zu nehmen. (*Anw.* bei krampfhaften Zufällen Hysterischer.)
Lockstädt.

293.

℞ *Assae foet. depur.*
Pulv. rad. Valer. ää ℥ij
Olei Valer. gtt. x
Extr. Valer. q. s.
uf. f. Pilulae cxx. *Consp. D. in vitro.*
S. 3mal täglich 8 bis 10 Pillen zu nehmen.
Schubarth.

Digitized by Google

294.

℞ *Bismuthi nitr. praecip.* ʒß
Extr. Valer. ʒj
Ol. Valer. gtt. x
Pulv. rad. Valer. q. s.
ut f. Pilulae LX. *Consp. D. in vitro. S.* 3mal täglich 6 Pillen z. n. (*Anw.* bei nervösem Magenschmerz.) *Schubarth.*

295.

℞ *Aetheris acetici*
Tinct. Castorei ää ʒj
Ol. Valer. gtt. v
M. D. S. a. Viertelst. 20 Tropfen z. n., bis der Krampfanfall vorüber. (*Anw.* bei hysterischen, hypochondrischen Krämpfen.) *Phöbus.*

296.

℞ *Elaeosacch. Valer.* ʒij
solve in
Aq. Chamom. ʒvj
adde
Extr. Valer. ʒvj
Syr. capit. Papav. ʒj
M. D. S. a. 3 St. 1 L. v. z. n.
Richter.

129. OLEUM CROTONIS; Krotonöl.

Synonyme: Oleum Tiglii, Oleum seminis Crotonis; Castor-oil der Engländer.

Litteratur. Pharm. univers. auct. Gelger. Pars I. p. 193. — *Pharm. univers.* nach Jourdan. Weimar 1829. Bd. I. S. 577. — *Pharm. franç.* 1837. p. 241. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 409. — *Pharm. sax.* 1837. S. 49. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1838. S. 88. — *Pharm. hannov.* 1833. p. 88. — *Pharm. Hass. elect.* 1827. p. 167. — *Codex medic. hamburg.* 1835. S. 167. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. II. S. 477. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. A. S. 322. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. S. 372 und Ergzgsbd. S. 222. — Soubeiran u. Caxenave im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. IX. S. 326. — Soberuheim u. Simon, Handb. der prakt. Toxikologie. S. 633. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 319. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 76 u. 729. 2te Aufl. Bd. I. S. 199. — * Conwell, *Recherches sur les propriétés médic. et l'emploi en médecine de l'huile de croton tiglium. Diss.* Paris 1824. (Froriep's Notizen u. s. w. Bd. VII. S. 7.) — Joret, *Recherches thérapeutiques sur l'emploi de l'huile de croton tiglium. Diss.* Paris 1833. (Schmidt's Jahrb. u. s. w. Bd. I. S. 10.) — * Cruse, *diss. de Croton. Tiglii oleo. Berol.* 1825. — * Zeltner, *diss. sistens analysin chemicam atque usum seminis Crotonis Tiglii. Kiliae* 1827. — * Wenzel, die Heilkräfte des Wasserfenchelsamens und die wurmwidrigen Eigenschaften des Krotonöls. Erlangen 1828. — * Short, *practical remarks on the nature and effects of expressed Oil of the Croton Tiglium etc.* Lond. 1830. — * Lund, *diss. de oleo Crotonis. Halae* 1831. — * Landsberg, *pharmacographia Euphorbiacearum. Diss. Berol.* 1831. — * Bamberger, *diss. de olei Crotonis externe adhibiti efficacia. Berol.* 1833. — * Albrecht, Inauguralabhandlung über die Anwendung des Krotonöls. Würzburg 1834. — Caventou in Froriep's Notizen. Bd. IX. S. 316. — Puccinotti ebendas. Bd. XII. S. 32. — Pope ebendas. Bd. XII. S. 236. — Tavernier ebendas. Bd. XII. S. 287. — Bally ebendas. Bd. XXIV. S. 144. — Ungenannter ebendas. Bd. XXXVI. S. 175. — Cory ebendas. Bd. XLIII. S. 239. — Nimmo in Gerson's u. Julius's Magazin u. s. w. Bd. IV. S. 112. — Tantini ebendas. Bd. VII. S. 196. — Adam ebendas. Bd. XII. S. 481. — Frost ebendas. Bd. XIV. S. 473. — Sanson ebendas. Bd. XXVII. S. 120. — Twining ebendas. Bd. XXVII. S. 522. — Balfour ebendas. XXIX. S. 226. — Duncan in Hufeland's Journal. 1822. Sept. S. 109. — Hufeland ebendas. 1824. Febr. S. 125. — Seller ebendas. 1824. Okt. S. 135. — Wendt ebendas. 1825. April. S. 3. — Wolff in Schmidt's Jahrb. Bd. I. S. 297. — Haugsted ebendas. Bd. II. S. 145. — Manklewicz ebendas. Bd. II. S. 270. — Mouchon ebendas. Bd. VII. S. 16. — Cramer ebend. Bd. VII. S. 283. — Pledagnel ebendas. Bd. VIII. S. 284. — Otto ebendas. Bd. VIII. S. 285. — Ollenroth ebendas. Bd. X. S. 20. — Romberg ebendas. Bd. X. S. 59. — Amelung ebendas. Bd. X. S. 94. — Köhler ebendas. Bd. XIV. S. 218. — Bartels ebendas. Bd. XV. S. 156. — Günther ebendas. Bd. XIX. S. 15. — Basedow ebend. Ergzgsbd. I. S. 280. — Cerutti im pharm. Centralbl. 1834. S. 924. — Soubeiran ebendas. 1835. S. 445. — Röttscher ebendas. 1835. S. 526. — Constant in der *Gazette médic. de Paris.* 1835. Nro. 18. — Rayer, *Traité théorique et pratique des maladies de la peau.* 2te Ausg. Bd. I. S. 499. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngel. Bd. II.

Digitized by Google

S. 346. — Radius, äusserlies. Heilf. S. 220. — Milne-Edwards et Vavasseur, *formulaire pratique des hôpitaux*. 3te Aufl. S. 405.

Historische Notizen. Die drastischen Eigenschaften der Samen des Croton tiglium kennt man seit langer Zeit; sie finden sich schon in ältern Pharmakopöen unter der Benennung Grana Tigili, Grana Molucca aufgeführt und kamen bereits vor 200 Jahren durch die Holländer nach Europa. Auch das aus diesen Samen gewonnene Öl kam schon im siebenzehnten Jahrhundert in Europa als Arzneimittel in Anwendung, übrigens scheint der Gebrauch desselben hier nicht lange sich erhalten zu haben, vielleicht dass der aus einer unvorsichtigen Anwendung des Mittels so leicht entspringende Schaden wieder davon abschreckte. Während so das Oleum Crotonis wieder in gänzliche Vergessenheit gerathen war, hatte es sich seinen Ruf in Ostindien erhalten. Hier wurden englische Ärzte damit bekannt; im Jahre 1813 machte Ainslie in seiner ostindischen Materia medica wieder darauf aufmerksam. Im Jahr 1820 brachte Conwell aus Madras eine Partie Krotonöl nach Europa; im darauffolgenden Jahre fing der Gebrauch desselben von London aus sich zu verbreiten an. 1824 machte Conwell in einer eigenen Schrift mit den Wirkungen dieses Mittels näher bekannt, und seit der Zeit ist die Anwendung desselben sehr allgemein geworden, so dass es auch in den meisten neuern Pharmakopöen aufgenommen worden ist. Mit chemischen Untersuchungen über dasselbe haben sich Nimmo, Vauquelin, Pelletier, Caventou, Brandes u. A. beschäftigt. Neuerlich hat man sich nicht darauf beschränkt, das Oleum Crotonis blos als drastisches Mittel anzuwenden, sondern hat angefangen, sich desselben auch äusserlich als eines derivirenden Mittels zu bedienen.

Bereitung und Eigenschaften. Das Oleum Crotonis wird aus den Samen des auf Malabar, den Molucken, Ceylon, Java u. s. w. einheimischen *Croton Tiglium* gewonnen, eines Baumes, der im Linne'schen System zur Monoecia Monadelphia, im natürlichen System zu der Familie der Euphorbiaceen *) gehört und dessen sämmliche Theile sich durch ihre scharfen drastischen Eigenschaften auszeichnen. Die meisten Pharmakopöen verweisen die Apotheker auf das käufliche Oleum Crotonis, das aus Ostindien kommt, neuerlich aber auch in Europa fabrizirt wird, bemerken übrigens dabei, dass man das Öl durch Auspressen der enthülsten Samen selbst bereiten könne. Ohne Zweifel wäre es ganz zweckmässig, wenn die Apotheker sich selbst der Bereitung unterziehen würden; denn es sollen öfters Verfälschungen vorkommen, namentlich soll eine Auflösung von Jalappenharz in kanadischem Balsam und mit Euphorbium digerirtes Ricinusöl für Krotonöl in den Handel gebracht werden. Auch wird über eine merkliche Ungleichheit des käuflichen Präparats geklagt und vermuthet, dass das selbsterzeugte Krotonöl haltbarer sein dürfte, da in Indien die Samen vor dem Auspressen unpassender Weise geröstet werden. Die französische Pharmakopöe weist die Pharmazeuten an, sich das Krotonöl selbst zu bereiten, und zwar nach folgender (von Soubeiran empfohlener) Methode:

Man nehme eine beliebige Menge Samen von Croton Tiglium. Sie werden gemahlen, das auf diese Weise erhaltene Pulver in ein Zwillichtuch eingeschlagen und zwischen zwei in siedendem Wasser erwärmten verzinnten Eisenplatten ausgepresst; das erhaltene Öl überlässt man 14 Tage der Ruhe und reinigt es dann durch Filtration. Den Rückstand aus der Presse zerreibt man und behandelt ihn während 10 bis 12 Minuten im Marienbad mit seinem doppelten Gewicht Alkohol von 80%, bei einer Temperatur von

*) Gelegentlich mag hier erwähnt werden, dass neuerlich verschiedene italienische und französische Ärzte mit noch einem andern abführenden Öle Versuche angestellt haben, das aus den Samen einer Pflanze von derselben Familie, nämlich aus denen der *Euphorbia Lathyris* gewonnen wird. Dasselbe steht dem Oleum Crotonis näher als dem Oleum Ricini.

Digitized by Google

50 bis 60° (40 bis 48° R.), man filtrirt und presst den Rückstand aus. Der Alkohol wird abdestillirt und aufgehoben, um später wieder zu gleichem Zwecke zu dienen. Im Marienbad wird ein dickes braunes Öl zurückbleiben, das man 14 Tage lang sich selbst überlässt. Dann wird filtrirt, um den reichlichen Bodensatz, der sich gebildet haben wird, abzuscheiden; das auf diese Weise gereinigte Öl wird nun mit dem durch bloses Auspressen erhaltenen vereinigt. — Wenn man dasKrotonöl bereitet, so muss man alle Vorsicht brauchen, um sich vor den Zufällen zu bewahren, die aus der Berührung der Samen oder ihrer Dünste mit irgend einem Theile des Körpers entspringen würden.

RÖTTSCHER empfiehlt eine Methode, nach welcher man das Krotonöl durch Behandlung der Krotonsamen mit 1 Th. Alkohol und 16 Th. Schwefeläther und Auspressen bereitet.

Das ostindische Oleum Crotonis wird von England aus in Fläschchen, die ʒj halten, in den europäischen Handel gebracht. Es hat eine stroh- oder bernsteingelbe Farbe, sieht auch wohl bräunlichgelb aus; es ist eine dickliche ölige Flüssigkeit; der Geruch ist nauseos, soll dem des Jalappenharzes einigermassen ähnlich sein; der Geschmack ist sehr scharf brennend, bleibt lang im Rachen zurück. Es gefriert bei — 4° R. Es löst sich in 36 Th. höchst rektifizirtem Weingeist, leichter aber in Schwefeläther. Gewöhnlicher Alkohol löst es nur theilweise auf. Mit andern fetten Ölen ist es in jedem Verhältnisse mischbar. TWINING unterscheidet das dunkelgelbe und das strohgelbe als zwei besondere Sorten; nach dem Ergebnisse von vergleichenden Versuchen erklärt er das dunkle für das kräftiger wirkende. Die Bestandtheile des Krotonöls sind noch nicht gehörig aufgeklärt. NIMMO fand 100 Th. Krotonsamen bestehend aus 36 Th. Schaale und 64 Th. Kern. 100 Th. Kerne gaben 27,5 in Weingeist löslichen scharfen Stoff, 32,5 mildes in Terpentinöl lösliches Öl und 40 Theile eines in diesen Flüssigkeiten unlöslichen mehligen Stoffes. Die Schaalen gaben, als man sie eine hinlängliche Zeit mit starkem Weingeist in die Wärme stellte, eine braune Tinktur, die weder Schärfe, noch eine andere bemerkenswerthe Eigenschaft zeigte. POPE dagegen behauptet, allerdings enthalte die Schaale ein ätzendes Prinzip, das er von dem in den Kernen enthaltenen abführenden Prinzip unterscheidet; indessen äussern Alkohol und Äther auf dasselbe fast nicht die geringste Wirkung; dagegen werde dieses ätzende Prinzip von Terpentinöl und auch von Olivenöl aufgenommen; es errege äusserst leicht Erbrechen. PELLETIER und CAVENTOU entdeckten in den Krotonsamen eine eigenthümliche Säure, die sie Krotonsäure nannten. BRANDES fand in 2000 Th. derselben Krotonöl mit Krotonsäure und einem Alkaloid (Krotonin) 340, krotonsaures Salz (des Alkaloids) und Farbstoff 6,50, Stearin 7, Wachs 6, Halbharz 20, inulinartige Substanz 5,25, Gummi 23,50, Kleber 40, Gummoïn 180, färbende extraktive Materie mit etwas Schleimzucker, saurem äpfelsaurem Kali und Kalk 41, Eiweiss 6,25, verhärtetes Eiweiss 14, Stärkmehl mit phosphorsaurer Bittererde 7, verhärtetes Stärkmehl mit phosphorsaurem Kalk und Bittererde 102, Samenhülle und Samenfaser, dem Amygdalin ähnlich (?), 780; Wasser 450. Die Krotonsäure ist sehr flüchtig, steht der Jatrophasäure in den Purgierkörnern von Jatropha Curcas nahe, ist vielleicht mit ihr identisch und zeigt so heftige Wirkungen, dass BRANDES und seine Mitarbeiter bei der Analyse mehrmals heftige Gesichtsentzündungen, Brennen in den Augen, im Halse, in

Digitized by Google

der Brust und den Eingeweiden u. s. w. ausgesetzt waren, die sie nöthigten, die Arbeit unvollendet zu lassen.

Präparate des Krotonöls. Man hat verschiedene Präparate des Krotonöls in Vorschlag gebracht und angewendet, deren wir hier gleich erwähnen wollen:

Sapo Olei Crotonis. Dieses Präparat ist von CAVENTOU in Vorschlag gebracht und von BALLY zweckmässig erfunden worden. Die Bereitung geschieht in der Kälte, so dass man 2 Th. Öl mit 1 Th. sogen. Seifensiederlauge zusammenreibt; wenn die Verbindung Konsistenz erhalten hat, so giesst man sie in Pappdeckel, und nach einigen Tagen schneidet man die Seife in Scheiben, die man in einem Glase mit weiter Mündung gut verstopft aufbewahrt. Diese Seife hat vor dem Öle den Vorzug, dass sich bei ihr die Dosen genauer bestimmen lassen, was bei einem so wirksamen Mittel kein unbedeutender Umstand ist.

Oleum Ricini artificiale ist eine von HUFELAND in Vorschlag gebrachte Auflösung von 1 Tropfen Oleum Crotonis in ℥j Oleum Papaveris, die dem Oleum Ricini sehr nahe kommt und ihrer Wohlfeilheit wegen, besonders in der Armenpraxis, dieser vorgezogen werden soll. Es ist wohl nicht zu zweifeln, dass durch die grosse Menge milden Öles die reizende Einwirkung des Krotonöls gemildert wird, ohne dass dadurch die purgirende Wirkung nothwendig beeinträchtigt würde. Übrigens wäre es besser, das Verhältniss des Krotonöls zu dem Mohnöl nicht nach Tropfen, sondern nach dem Gewicht zu bestimmen (etwa zu 24 Gr. des erstern auf 28 Unzen des letztern).

Elaeosaccharum Olei Crotonis. Die Pharmacopoea batava führt einen Krotonölzucker auf, bestehend aus 1 Tropfen Krotonöl und ℥j Elaeosacch. Cinnamomi. SOUBEIRAN erklärt ihn für dasjenige Präparat des Krotonöls, das sich am bequemsten und sichersten anwenden lasse, weil es darin durch den Zucker auf's Vollkommenste zertheilt sei.

Tinctura seminum Crotonis. Einer solchen Tinktur haben sich englische Ärzte mit Nutzen bedient. Sie wird bereitet durch 6tägiges Digeriren von 1 Th. enthülster Krotonsamen mit 6 Th. rektifizirtem Alkohol. Nach SOUBEIRAN enthält diese Tinktur $^1/_{12}$ ihres Gewichts Krotonöl, nach einer andern Angabe repräsentiren 20 Tropfen derselben kaum 1 Tropfen des letztern. Übrigens scheint die Tinktur sehr selten in Anwendung zu kommen.

Wirkungen und Anwendung. Wie schon erwähnt, zeichnet sich das Krotonöl durch seine drastisch purgirende Wirkung aus, die bei unvorsichtigem Gebrauch leicht gefährlich werden kann. Indessen ist diese Gefahr sehr übertrieben, wenn HUFELAND behauptet, 4 Tropfen seien hinreichend, einen Menschen zu tödten (vorausgesetzt, dass darunter nicht ganz kleine Kinder verstanden sind). MAGENDIE fand bei seinen Versuchen an Thieren, dass das Krotonöl schon in sehr kleinen Gaben purgirt, in grössern als ein heftiges Drasticum wirkt und eine bedeutende Entzündung des Verdauungskanals mit Erbrechen und unaufhörlichem Abführen nach sich zieht; in die Venen injizirt bewirkt es, je nach der geringern oder grössern Menge, ein bloses Purgiren, oder eine Entzündung des Darmkanals, oder selbst den Tod der Thiere. Auch CONWELL

Digitized by Google

stellte dergleichen Versuche an: Ein Tropfen Krotonöl wurde auf die Zunge eines nicht sehr grossen Hundes gebracht. Nach Verlauf von 10 Minuten schien er sich unwohl zu befinden, und es floss eine grosse Menge schaumigen Speichels aus. Nach 40 Minuten gingen einige, mit einer grossen Menge schleimiger Stoffe vermischte Exkremente von ihm ab. Man fütterte ihn einige Tage sorgfältig, und dann gab man ihm 2 Tropfen von dem Öl, welche dieselben Wirkungen, aber schneller, hervorbrachten, und wornach fäkulente Materien in noch grösserer Quantität von ihm fortgingen. Auch liess er viel Urin. Einige Tage später wurde derselbe Versuch noch einmal gemacht, und 2 Stunden nachher, nachdem das Thier das Öl zu sich genommen hatte, tödtete man es und fand im Darmkanal nicht die mindeste Spur von Entzündung; der Darmkanal enthielt eine Quantität flüssiger fäkulenter Stoffe. Derselbe Versuch wurde an einem andern Hunde wiederholt, und als man die Gedärme 4 Stunden nach gegebenem Öle untersuchte, zeigte sich keine Spur von Entzündung. Zwölf Tropfen wurden in den Magen eines Hundes von mittlerer Grösse injizirt; 10 Minuten nachher entledigte er sich einer grossen Quantität schaumigen Speichels; das Erbrechen kehrte mehrere Male wieder, und das Thier schien gewaltig zu leiden. Nach Verlauf von 40 Minuten tödtete man es durch Einblasen von Luft in die Kruralvene und untersuchte den Darmkanal. Der Oesophagus war in seinem natürlichen Zustand. Die Schleimhaut des Magens, die des Zwölffingerdarms und vorzüglich die des Jejunum und Ileum zeigten Spuren von der heftigsten Entzündung. Überall sah man eine gleichförmige blutige Injektion, ausgenommen am Ende des Ileum, wo man blos unregelmässig zerstreute Flecken fand. Die andern Häute des Darmkanals schienen an der Entzündung keinen Theil zu nehmen; aber der Dickdarm war kontrahirt. Das Colon und der Mastdarm waren ebenfalls entzündet, doch nicht in dem Grade wie das Ileum. Die Schleimhäute der Bronchien und der Urinwege waren im natürlichen Zustand; die Blase von angehäuftem Urin ausgedehnt. Dieser Versuch wurde wiederholt und lieferte dieselben Ergebnisse; auch die übrigen Organe, wie das Gehirn u. s. w., deren Untersuchung man bei den ersten Versuchen ausser Acht gelassen hatte, wurden zergliedert und gesund gefunden. Zwei Tropfen Krotonöl mit ℥j Baumöl in den Mastdarm eines Hundes injizirt, hatten nach 15 Minuten eine starke Ausleerung fäkulenter Stoffe zur Folge. Dieser Versuch wurde an einem andern Hunde, den man eine Stunde nachher tödtete, wiederholt; man fand nicht die geringste Spur von Entzündung in der Darmschleimhaut. Fünf Tropfen wurden in die Drosselader eines Hundes injizirt; nach Verlauf einiger Minuten brach er viel schaumigen Speichel aus, wurde traurig und starr. Zwölf Minuten nach der Injektion bekam er eine Ausleerung fäkulenter und schleimiger Stoffe. Zwei Stunden nachher fand man ihn todt, nachdem er noch eine sehr schleimige, von Blut gefärbte Ausleerung gehabt hatte. Bei der Sektion fand sich die Schleimhaut des Magens und der dünnen Gedärme und einige Theile des Dickdarms im höchsten Grade entzündet. Aus folgendem Versuch folgert Conwell, dass das Krotonöl, um wirken zu können, resorbirt werden müsse: Es wurde einem Hunde die Vena portarum unterbunden, sodann

Digitized by Google

12 Tropfen des Öls in die dünnen Gedärme injizirt und das Thier sich selbst überlassen; fast unmittelbar nach der Operation ging eine kleine Menge von Koth ab, aber keine schleimigen Flüssigkeiten. HERTWIG sah bei einem Pferde und bei einem Hunde von 8 und 2 Tropfen, in die Drosselader gespritzt, den Tod unter heftigen Zufällen sehr rasch eintreten. Übrigens scheint das Öl nicht auf alle Thiere gleich stark einzuwirken. LANDSBERG gab einem Kaninchen 15 Tropfen ohne allen Erfolg; auch 5 Tropfen, in Klystierform beigebracht, hatten nicht die mindeste Wirkung zur Folge; einer Taube wurden 5 Tropfen ohne Nachtheil gegeben, und ein Hund, dem 20 Tropfen auf die Zunge applizirt worden, vomirte und purgirte zwar, war jedoch Tags darauf vollkommen wieder hergestellt. Im menschlichen Organismus dagegen tritt die purgirende Wirkung des Krotonöls sehr leicht ein. CONWELL erzählt von einem 15jährigen Mädchen, die vier tüchtige Ausleerungen bekam, nachdem sie einige Minuten an Krotonöl gerochen hatte. Im Allgemeinen schildert der ebengenannte, mit dem Mittel vertraute Arzt die Wirkungen desselben beim Menschen folgendermassen: Auf eine kleine Gabe des Mittels spürt der Kranke nach Verlauf einiger Minuten etwas Schwäche und Mattigkeit, der Puls wird schwach und klein, die Oberfläche des Körpers wird kühl, aber bald hebt sich der Puls wieder, wird stärker und voller, die Haut wird warm, und es entsteht fast in der Regel eine starke Transpiration. Die Bewegungen der Gedärme werden fühlbar, und wenn das Öl in gehöriger Dosis gegeben worden ist, so empfindet man von Zeit zu Zeit leichte Bauchschmerzen. Zwei Stunden nachher, und gewöhnlich noch früher, erfolgen starke schleimige Ausleerungen; die Menge der abgehenden Stoffe ist ausserordentlich gross. Die Nieren sind ebenfalls erregt und sondern eine sehr grosse Menge Urin ab. Dass es Ekel und Erbrechen erregt, ist nach CONWELL ein seltener Fall, was ich nach meinen Beobachtungen nicht bestätigen kann, wie auch andere Ärzte diese Zufälle ziemlich häufig eintreten gesehen haben. Vielleicht rührt dieses abweichende Ergebniss daher, dass CONWELL gewöhnlich die alkoholische Auflösung des Krotonöls reichte. TAVERNIER, und mit ihm Andere, bestreiten die Wirkung auf die Urinwerkzeuge, zuweilen sah dieser Arzt das Krotonöl Schwindel und Kopfschmerz erregen. Nach PIEDAGNEL wären solche Zufälle besonders da zu erwarten, wo, was übrigens ein seltener Fall ist, das Krotonöl seine abführende Wirkung versagt: „Bei einigen Kranken, sagt er, die 3 bis 4 Tropfen Krotonöl genommen hatten, beobachtete ich weder Erbrechen noch Diarrhöe, aber bei mehreren Knurren im Leibe; 1 bis 2 Stunden nach dem Einnehmen beklagten sich die Kranken über ein Gefühl von Schwere in der Oberbauchgegend und Übelbefinden. Andere klagten über ein Spannen in der Magengegend, über mühsames Athmen, Beklemmung, Unruhe, Gliederschmerzen, heftiges Herzklopfen, Kopfschmerz mit Eingenommenheit. Auf diese Symptome folgte bald allgemeine Hitze, reichlicher Schweiss, hernach Schlaf. Den andern Tag fühlten sich die Kranken matt. Diese Erscheinungen kamen zuweilen so heftig, dass sie Fussbäder und Sinapismen nöthig machten.“ Ein ganz gewöhnliches Symptom, das CONWELL übersehen hat, ist das auf das Einnehmen des Krotonöls sich einstellende

Digitized by Google

unangenehme Brennen im Rachen, das mehrere Stunden lang anhält; vielleicht mag diess beim Gebrauch der alkoholischen Lösung des Öls in geringerem Maasse eintreten, indem dabei weniger leicht Partikelchen desselben an der Schleimhaut haften bleiben können, als wenn es z. B. in Emulsionsform gereicht wird; indessen will man jenes Symptom selbst auf den äusserlichen Gebrauch des Krotonöls eintreten gesehen haben. JORET, der die Wirkungen des Krotonöls zu einem Gegenstand seiner besondern Aufmerksamkeit machte, bemerkt darüber Folgendes: Verordnet man einem Kranken das Krotonöl in der Gabe von 1 bis 2 Tropfen entweder in Pillenform oder rein in einem Löffel voll Tisane, so fühlt er beinahe sogleich im Schlunde und längs der Speiseröhre ein Gefühl von Wärme, das sich manchmal bis zur Herzgrube erstreckt und einige Minuten anhält: es tritt bisweilen Ekel, seltener Erbrechen ein; letzteres findet meistens bei Frauen statt. 3/4 oder 1 Stunde nachher stellen sich Borborygmen und mehr oder weniger starke Koliken im ganzen Unterleibe ein; hierauf beginnen die ersten Stühle ohne Stuhlzwang, ohne Hitze im After. Die Materie der Stühle ist immer sehr flüssig, gleicht gelbgefärbtem Wasser und geht schusswelse ab; die Anzahl der Stühle bewirkt im mittleren Verhältniss 10 bis 12 auf einen Tropfen Öl. Am folgenden Tage nimmt der ganze Verdauungsapparat seine Verrichtungen wieder auf. Die Zunge ist natürlich beschaffen, kein Durst, der Unterleib geschmeidig. Unter 52 Fällen zeigte sich nur einmal ein epigastrischer Schmerz, der die antiphlogistische Behandlung erforderte. Auf den Kreislauf und die Respirationsorgane schien das Krotonöl keinen Einfluss zu haben. Bei einem einzigen paralytischen Kranken wurde die Harnabsonderung beträchtlich vermehrt. BARTELS beobachtete bei einem Kranken auf den innerlichen Gebrauch des Krotonöls ein scharlachartiges Erythem über den ganzen Körper. Was die Wirkungen des Krotonöls in Klystieren betrifft, so sind die Ansichten hierüber getheilt. PIEDAGNEL bezeichnet die Anwendung des Öls auf diesem Wege als angenehm und sicher; 6 Tropfen bewirkten jedesmal 3 bis 4 Stuhlgänge. Hiernach ist übrigens offenbar das Mittel verhältnissmässig weit weniger wirksam als beim innerlichen Gebrauch. Nach CAZENAVE hat das Öl, auf diese Weise angewendet, selbst in der Gabe von mehreren Tropfen, immer nur eine unvollständige abführende Wirkung und bewirkt in der Regel Koliken und ein unerträgliches Brennen im After.

Wird das Krotonöl äusserlich auf die unverletzte Haut angewendet, so ist seine purgirende Wirkung in hohem Grade unzuverlässig, besonders wenn es nicht am Unterleib, sondern an entfernten Theilen eingerieben wird. Beachtenswerth aber ist die Wirkung, welche es dabei auf die Haut selbst äussert. RAYER hat einen Fall mitgetheilt, in welchem diese Wirkung sehr ausgezeichnet hervortrat: Ein unverheirathetes Frauenzimmer von 64 Jahren kam wegen einer „Gastro-entérite“ in die Pitié; sie litt an heftigem Erbrechen und erbrach alle Nahrungsmittel. Nach einigen Tagen wurden ihm, um die Verstopfung zu heben, 32 Tropfen Krotonöl eingerieben. Es trat eine Stuhlausleerung ein, zugleich aber auch eine vesikulöse Entzündung der Haut. Am folgenden Tag war Morgens das Gesicht geschwollen, die Haut der Wangen und des Gesichts hatte

Digitized by Google

eine blassrothe Färbung, die unter dem Druck der Fingers verschwand. Auf diesem rosenrothen Grund erhoben sich, um die Nasenflügel und auf der linken Wange, sehr kleine, kaum zu bemerkende Bläschen. Am dritten Tage war das Gesicht geschwollen, die Röthe vermehrt, besonders auf den Wangen. Eine Menge von kleinen weisslichen Bläschen, die deutlicher waren, als den Tag zuvor, und einander sehr nahe standen, waren über die Wangen, die Lippen, das Kinn und den Rücken der Nase ausgebreitet. Sie waren hervorragend und hatten keinen Hof. Die Augenlider waren leicht ödematös angeschwollen. Auch die Haut des Unterleibs war mit einer zahllosen Menge von Bläschen derselben Art bedeckt, die jedoch grösser waren und mehr hervorragten. Sie waren weiss, mit einem klaren Serum gefüllt und verursachten vorübergehend ein leichtes Jucken. Ein Ausschlag zeigte sich auch auf den Vorderarmen. Am fünften Tage entwickelte sich in der Umgebung des Mundes und auf den Lippen eine Abschuppung; die Röthe und Geschwulst waren verschwunden. Auf den Vorderarmen fing der Ausschlag an zu verschwinden. Am siebenten fand die Abschuppung auf allen Theilen des Gesichts und auf dem Unterleibe statt. Zu ähnlichen Beobachtungen hat die äusserliche Anwendung des Krotonöls gegen Rheumatismen u. dgl. Veranlassung gegeben. JOBET gibt Folgendes als das Resultat seiner Beobachtungen an: Der Ausschlag, welcher konstant nach den Einreibungen mit Krotonöl folgt, lässt sich in 5 Perioden eintheilen: 1) Röthung der Haut, 2) Erscheinen von Bläschen, 3) Erscheinen von Pusteln, 4) Abtrocknen der Pusteln, 5) Abschuppung und Abfall der Borken. Der Ausschlag macht diesen gleichförmigen Verlauf nur da, wo die Einreibung mit 10 bis 12 Tropfen Öls, und zwar auf einer mit einer grossen Menge Zellgewebes bedeckten Gegend, z. B. unter den Achseln, am Halse u. s. w. gemacht worden ist. Erste Periode. Auf eine lebhafte, von Jucken begleitete Wärme folgt bald die Röthung der geriebenen Partie, die meistentheils den Kreis, auf welchem man die Einreibung macht, um mehrere Zoll überschreitet; diese ersten Erscheinungen finden gewöhnlich in den 7 bis 8 ersten Stunden statt. Zweite Periode. Es zeigen sich unzählige kleine, sehr nahe an einander stehende, aber ganz gesonderte, bald weisse, bald mehr oder weniger dunkelrothe Bläschen auf allen Punkten der gerötheten Oberfläche der Haut, die man sehr deutlich in ihren Zwischenräumen wahrnimmt. Dieser Ausschlag tritt so zu sagen augenblicklich auf. Der mittlere Zeitpunkt des Erscheinens der Bläschen ist 18 bis 24 Stunden nach der Einreibung. Dritte Periode. Auf diese Bläschen folgen am dritten Tage mehr oder weniger umfängliche, an ihrer Spitze weisse, eine meistentheils undurchsichtige Flüssigkeit enthaltende und an ihrer Basis mit einem röthlichen Hofe umgebene Pusteln. Die Röthung der Haut hat sich vermindert; das Jucken dauert noch fort. Unter 31 Fällen fand die Bildung von Pusteln nur 19mal statt, in den 12 andern bildete die Abschuppung der Bläschen die dritte Periode des Ausschlags. Die Pusteln erscheinen zwischen der 36sten und 54sten Stunde. Vierte Periode. Sobald die Pusteln offen sind, fliesst ihre Flüssigkeit aus und sickert fortwährend hervor; der Eiter bildet beim Trockenwerden verschieden geformte grauliche Platten. Das

Digitized by Google

Jucken der Haut dauert noch etwas fort. Diese Periode folgt in 24 bis 36 Stunden auf die vorige. Fünfte Periode. Die Borken trocknen ab, die Epidermis regenerirt sich; es bildet sich an den Stellen, wo Bläschen und Pusteln vorhanden waren, eine Abschuppung, und es bleibt keine Narbe zurück. An den Stellen, wo früher ein Vesikator gelegen oder schon einmal eine Einreibung gemacht worden ist, kommt der Ausschlag stärker und rascher zum Vorschein. Hiermit stimmen im Wesentlichen die Beobachtungen WOLFF'S überein, der über die Wirkungen der Einreibungen mit Krotonöl Folgendes bemerkt: Zu 3 bis 4 Tropfen rein in eine beliebige Hautstelle eingerieben, erzeugt es nach der ersten oder zweiten Anwendung, die der ersten in 12 bis 24 Stunden folgen kann, eine erysipelatöse, sich sehr schnell mit einer grossen Anzahl sehr kleiner Bläschen bedeckende Entzündung, die sich nicht auf die Stelle, in die das Mittel eingerieben wurde, beschränkt, sondern über diese mehr oder weniger hinausgeht und sich durch hellere Röthe und sehr lebhaftes, selbst schmerzhaftes Jucken charakterisirt. Die auf der entzündeten Stelle ausbrechenden Bläschen sind zahlreich, dicht an einander stehend und klein, entwickeln sich aber nicht alle, sondern trocknen meist ein. Einige dagegen werden grösser, füllen sich mit trüber purulenter Flüssigkeit und sind den Pusteln nach Einreibung der Brechweinsteinsalbe nicht unähnlich, da sie auch rund sind und eine flache Oberfläche mit Nabel haben. Doch unterscheiden sie sich davon durch geringeren Umfang, 3- bis 4tägiges Stehenbleiben und Abtrocknen, ohne Geschwüre zurückzulassen. Mehrere Beobachter, z. B. HAUGSTED, LANDSBERG, machten auch die Bemerkung, dass das Krotonöl, wie die Brechweinsteinsalbe, wenn auch an andern Theilen eingerieben, doch gern am Scrotum einen Ausschlag hervorruft, der dem an der Applikationsstelle sich bildenden analog ist. Dass, wie schon bemerkt, die abführende Wirkung des Krotonöls bei dessen äusserer Anwendung sehr unsicher sei, bestätigen fast alle Beobachter, namentlich auch ROMBERG und JORET nach ihren ziemlich ausgebreiteten Erfahrungen. Letzterer bemerkt, unter 6 Fällen, wo man das Krotonöl, mit Mandelöl vermischt, nach dem Verlaufe des Colon transversum eingerieben habe, sei nicht ein einziger gewesen, wo sich eine abführende Wirkung eingestellt hätte. Unter 9 Fällen, wo es rein eingerieben wurde, war aber nur ein einziger, in dem dieses der Fall war. Sicherer tritt die abführende Wirkung ein, wenn das Krotonöl auf von der Oberhaut entblöste Stellen aufgetragen wird, wiewohl es sich bei seiner reizenden Beschaffenheit nicht recht für die endermatische Methode eignet.

Anwendung. Was die innerliche Anwendung des Krotonöls betrifft, so leuchtet ein, dass es, wie andere Abführmittel, in einer Menge verschiedenartiger Leiden mit Nutzen in Gebrauch gezogen werden kann, und dass wir unmöglich hier alle diese Fälle in's Einzelne verfolgen können. Unstreitig gehört das Krotonöl zu den kräftigsten und sichersten Purgirmitteln. Nur höchst selten versagt es seine Wirkung, in der Regel gewährt es diese schon in sehr geringer Dose; ein einziger Tropfen reicht gewöhnlich hin, um 8 bis 10 flüssige Stühle zu bewirken, doch haben wir uns in einigen Fällen von ungewöhnlicher Torpidität des Darmkanals

Digitized by Google

genöthigt gesehen, bis zu 4 und 5 Tropfen innerhalb 10 bis 12 Stunden zu geben. Übrigens empfiehlt sich das Krotonöl eben seiner Sicherheit wegen sehr für solche Fälle, und man bedient sich seiner oft mit dem besten Erfolg, wo man sich von andern drastischen Purgirmitteln verlassen sieht. Ausserdem empfiehlt es sich für arzneischeue Kranke durch das geringe Volumen der erforderlichen Dosen, so wie für solche Fälle, wo das Beibringen von Arzneien durch irgend einen körperlichen Zustand erschwert ist, z. B. bei Apoplexie. Noch ist es auch als ein Vortheil hervorzuheben, dass die Wirkung des Krotonöls meistentheils sehr schnell eintritt, was besonders in solchen Fällen von Werth ist, wo man sich, um abzuleiten, zum Gebrauch eines abführenden Mittels veranlasst sieht. Dagegen hat man nicht ausser Augen zu lassen, dass es gern Erbrechen erregt (was indessen bei gehörig vertheilten Gaben weniger zu befürchten ist), dass es desshalb für delikate Personen, namentlich kindlichen Alters und weiblichen Geschlechts, nicht ganz geeignet ist, man hat zu beachten, dass, wenn es auch zuweilen bei passender Darreichung die Stelle milderer Purgirmittel vertreten kann, doch seinem ganzen Wesen nach zu den eigentlich drastischen Abführmitteln gehört, sonach bei unvorsichtigem Gebrauch leicht Hypercatharsis und den heftigsten Reizungszustand des Darmkanals hervorrufen kann, dass es desshalb bei einem schon gegenwärtigen Reizungs- oder gar Entzündungszustand nicht am Platze ist, dass es ferner, eben seiner kräftigen Wirkung wegen, nicht passend ist, es einem und demselben Patienten häufig zu geben und dessen Darmkanal auf diese Weise einen so mächtigen Einfluss zum Bedürfniss zu machen. Im Ganzen hat wohl L. W. Sachs Recht, wenn er vom Krotonöl sagt: „Es ist ein Purgans drasticum der ersten Grösse, dessen Anwendung in Fällen, in denen es darauf ankommt, entweder sehr schnell bedeutende Darmausleerungen zu bewirken, oder wo man durch eine kleine Arzneiquantität eine solche Wirkung zu erzeugen genöthigt ist oder aus vernünftigen Gründen wünschen muss, sehr empfehlenswerth ist. Doch auch eben nur für solche, relativ seltene Fälle muss, wie wir glauben, die Anwendung dieses Mittels vorbehalten werden, keineswegs aber, wie diess Sitte zu werden scheint, sollte man es da zur Einwirkung bringen, wo man auch mit viel mildern Mitteln ausreichen kann und eine voluminösere Form der Arzneidarreichung nicht scheuen darf. Nie nämlich sollte man vergessen, dass die Drastica überhaupt nur da sich durch nachtheilige Wirkungen, wenn auch erst später folgende, nicht rächen, wo sie durchaus nöthig gewesen sind. So hinterlässt das Oleum Crotonis, wie ich mehrere Male gesehen habe, in Fällen, wo es ohne Noth angewendet worden war, eine Tardität des Darmkanals, die, zum grössten Nachtheile der Kranken, immer erneuerte Anwendung desselben Mittels, freilich mit gewünschtem Primärerfolge, aber auch mit immer wachsender nachtheiliger Nachwirkung, nöthig zu machen schien. Der Darmkanal ist freilich ein sehr ruhiges, langmüthiges Organ, das auch die enormsten Unbilde oft und glücklich überwindet; man vergesse aber ja nicht, dass, ist er erst auf einen gewissen Grad beleidigt und verletzt, er auch eigensinniger, empfindlicher und unduldsamer als irgend ein anderes Organ sich verhält."

Digitized by Google

Diesen allgemeinen Bemerkungen mögen sich noch einige besondere über Fälle, in denen man das Krotonöl vorzugsweise empfohlen hat, anreihen. Ganz besonders hat man dasselbe als ein vorzügliches Mittel für Geisteskranke empfohlen. Der Irrenarzt AMELUNG hebt in dieser Beziehung verschiedene Vortheile hervor, die es vor andern drastischen Purgirmitteln auszeichnen. „Diese Vorzüge, sagt er, bestehen darin, dass es erstens gar keine giftige oder sonstige nachtheilige Eigenschaften auf die Vegetation des Organismus besitzt. Ungeachtet ich es in mehreren Fällen Wochen und Monate lang fast unausgesetzt, jedoch mehrentheils nur einen um den andern Tag eine Gabe, fortbrauchte, sah ich in dieser Beziehung doch nie nachtheilige Folgen. Die Kranken fühlen sich zwar in dem Moment seiner Einwirkung etwas angegriffen, indem es namentlich ziemlich starke Leibschmerzen verursacht; sie erholen sich aber sehr bald wieder und verlieren den Appetit nicht nur nicht, sondern bekommen vielmehr bald eine weit stärkere Essiust als früher, woher es kommt, dass die Kranken, welche es längere Zeit gebrauchten, ungeachtet der starken Ausleerungen, welche es bewirkte, nicht nur an Fleisch und Kräften zunahmen, sondern auch ein besseres und blühenderes Ansehen gewannen. Ein zweiter Vorzug des Mittels vor andern drastischen besteht darin, dass es durchaus keine erhitzenden Eigenschaften besitzt, was namentlich bei Geisteskranken von grosser Wichtigkeit ist. Ein dritter Vorzug des Mittels besteht endlich darin, dass es wegen der Kleinheit und Seltenheit der Gabe bei Geisteskranken, welche mehrentheils zum innern Gebrauche von Arzneien schwer zu bewegen sind, in dieser Beziehung grosse Bequemlichkeit darbietet.“ Ferner wird das Krotonöl als ein vorzügliches Mittel in der Bleikolik gerühmt (MAGENDIE, JORET, KINGLAKE). Sodann bedient man sich seiner in Ostindien mit ausgezeichnetem Erfolg in Wassersuchten als Hydragogum; auch hat es in dieser Beziehung STÄGEMANN mit Erfolg versucht. DUPUYTREN empfahl das Krotonöl bei eingeklemmten Brüchen; BLUME hat es in zwei Fällen mit Nutzen angewendet. Hier wird übrigens der Gebrauch des Mittels auf die Fälle von blos krampfhafter Einklemmung beschränkt; und auch bei dieser Einschränkung der Indikation wird gewöhnlich noch darin ein Bedenken gefunden werden, dass vom Krotonöl eine Steigerung der Neigung zum Erbrechen zu fürchten ist. Endlich wollen wir noch erwähnen, dass mehrere Ärzte (PUCCINOTTI, BALLY) das Öl mit Erfolg zum Abtreiben von Bandwürmern benützten.

Auch äusserlich findet das Krotonöl als derivirendes Mittel einen sehr ausgebreiteten Wirkungskreis. Zuerst scheint diese Benützungsweise von AINSLIE (1813) empfohlen worden zu sein; später (1826) wurde sie von TAVERNIER in Anwendung gebracht und hat seither häufig Nachahmung gefunden. Vorzüglich hat man die Krotonöleinreibungen bei Krankheiten der Respirationsorgane wirksam gefunden. WOLFF fand bei Katarrhen der Luftröhre und Bronchen, die den fieberhaften Charakter verloren hatten, Einreibungen in die Mitte der Brust zur Verminderung des Hustens und Förderung der Expektoration sehr wirksam. Auch überzeugte er sich von ihrem Nutzen bei Kehlkopfschwindsucht, indem Schmerzen und quälender Husten gemindert wurden und dem entsprechend

Digitized by Google

das Fieber nachliess; bei diesem Übel fand er das in Rede stehende Mittel bequemer als Haarseile, Vesikatorien und Brechweinsteinsalbe, da weder die so heftige Entzündung, die so oft dem Haarseile folgt, noch die lebhaften Schmerzen der Vesikatorien, noch die tiefen und schmerzhaften Geschwüre, die man nach der Brechweinsteinsalbe wahrnimmt, dadurch entstehen. BASEDOW sah gute Wirkungen bei Rheumatismen des Kehlkopfs, Katarrhen, Pleuritis rheumatica, Rheumatismus pectoris, ANDRAL bei Pleurodynie, MANKIEWICZ bei chronischer Heiserkeit. ROMBERG, der die Krotonöleinreibungen in verschiedenen Leiden versuchte, fand sie am wirksamsten bei primären und sekundären Affektionen der Stimm- und Schlundnerven. Die spezifische Beziehung dieses Mittels zum Nervus vagus war ihm besonders augenfällig unter Umständen, wo schon viele andere Ableitungsmittel ohne Erfolg in Gebrauch gezogen worden waren. So half es in zwei Fällen von gänzlicher Stimmlosigkeit, die nach heftiger Erkältung eingetreten war und lediglich auf paralytischer Affektion der Stimmnerven beruhte, da alle Symptome, die auf eine Desorganisation im Kehlkopf hätten schliessen lassen, durchaus fehlten; ferner in einem dritten Falle von Behinderung des Schlingens durch ein Gefühl von Druck im Pharynx, das zuweilen zur Empfindung wirklicher Zusammenschnürung in demselben gesteigert wurde und ein Jahr lang mit allerhand Mitteln ohne Erfolg behandelt worden war. Weniger wirksam fand ROMBERG diese Einreibungen in rheumatischen Zuständen einzelner Muskelgruppen und Aponeurosen. WOLFF wendete sie mit Nutzen an bei Rheumatismen der Gelenke, nach denen theils Gelenkwassersucht, theils Verdickungen der Gelenkbänder und Schwerbeweglichkeit eingetreten waren; gegen diese ebenso häufige als lästige und hartnäckige Folge akuter Rheumatismen der Gelenke nützten die Krotonöleinreibungen mehr als andere gerühmte Mittel; mit dem Eintritte der erysipelatösen Entzündung und dem Ausbruche der Pusteln hörten nicht nur die Schmerzen auf, sondern nach 8- bis 14tägiger Benutzung schwanden auch die Auftreibungen, und im gleichen Maasse besserte sich die Beweglichkeit der Gelenke. Auch MAGENDIE, BALFOUR, AINSLIE, ANDRAL bedienten sich des Mittels mit gutem Erfolg bei rheumatischen Affektionen, der letztgenannte namentlich bei Ischias; GÜNTHER bei rheumatischen Zahn- und Ohrenschmerzen. Bei der Gicht bedienten sich der Einreibungen mit Erfolg HAUGSTED und ANDRAL. WOLFF versuchte sie bei Lähmungen von Schlagfluss oder als Residuen chronischer Rheumatismen in den Nervenscheiden. Die Einreibungen wurden hier oberhalb des Schlüsselbeines, in der Gegend des Plexus brachialis und hinter dem Trochanter major gemacht und brachten etwas vermehrte Beweglichkeit der kranken Theile hervor; da übrigens nur in alten, schweren Fällen Versuche angestellt werden konnten, so war der Erfolg natürlich nur unvollständig, doch trat er so hervor, dass man bei frischern und leichtern Fällen wohl grössern Erfolg hoffen dürfte. Auch ANDRAL erzielte durch den äusserlichen Gebrauch des Krotonöls bei Lähmungen gute Wirkungen, ebenso bei chronischen Magenentzündungen, während ROMBERG mit Ausnahme der örtlichen gar keine Wirkungen von demselben bemerken konnte, wenn er es als Derivans gegen

Digitized by Google

chronische entzündliche Leiden innerer Organe versuchte. BARTELS will es als solches überhaupt unwirksam gefunden haben. BALFOUR rettete ein vom Hydrocephalus acutus befallenes Kind, bei dem den angegebenen Erscheinungen nach mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass schon Exsudation stattgefunden hatte, und wo die sonst gebräuchlichen Mittel nichts mehr leisteten, durch Einreibungen von einer Mischung aus gleichen Theilen Oleum Crotonis und Salmiakgeist, die einen bedeutenden Blasenausschlag im Nacken und am Hinterhaupte hervorriefen. Endlich versuchte GÜNTHER die Einreibungen von Krotonöl im Keuchhusten; die Anfälle wurden dadurch schnell gemindert, der Husten aber in keinem Falle beseitigt.

Dosis und Anwendungsweise. Die Dosis des Krotonöls beim innerlichen Gebrauch ist für gewöhnliche Fälle zu $^1/_6$ bis $^1/_2$ Tropfen zu bestimmen, welche Einzelgabe alle 2 Stunden bis alle Stunden wiederholt wird, bis die gewünschte Wirkung eintritt, wozu in der Regel nicht mehr als 1 oder $1\,^1/_2$ Tropfen nöthig sind. Nur in Fällen, wo man eine grosse Torpidität des Darmkanals mit allem Grunde annehmen darf, kann man 1 Tropfen und auch wohl noch darüber auf einmal geben. Hierzu kann man sich ausserdem auch in solchen Fällen veranlasst sehen, wo das Beibringen von Arzneien mit Schwierigkeiten verbunden ist. Diese beiden Umstände treffen bei Geisteskranken oft zusammen. Gibt man einen ganzen Tropfen auf einmal, so kann man ihn ganz einfach in einem Syrup, in Wasser oder in irgend einer Tisane verrührt nehmen lassen, auch in Kaffee. Verschiedene Ärzte empfehlen das Oleum Crotonis, mit Zucker (1 Tropfen auf ʒj) zusammengerieben, in Pulverform zu geben. Auch gibt man es in Emulsionsform. Am empfehlenswerthesten ist aber die Pillenform. Um das Brennen im Schlunde zu vermeiden, ist vorgeschlagen worden, die Pillen mit Silber- oder Goldplättchen überziehen zu lassen. MOUCHON empfiehlt, das Krotonöl mit kohlensaurer Magnesia in Pillenform zu bringen (36 Gr. des erstern auf 72 Gr. der letztern). Von der Krotonölseife, die sich bequem in Pillenform bringen lässt, gibt man zu $^1/_4$ bis 1 Gr. pro dosi. Das Oleum Ricini artificiale kann man rein für sich kinderlöffelweise nehmen lassen. Wird das Krotonöl äusserlich als derivirendes Mittel angewendet, so lässt man es entweder rein für sich zu 4 bis 12 Tropfen in die Haut einreiben; nimmt man nur etwa 4 Tropfen, so wird die Einreibung häufig nach 12 bis 18 Stunden zu wiederholen sein; bei Einreibungen von grösseren Quantitäten sind nicht leicht Wiederholungen nöthig; oder man verbindet es etwa zu gleichen Theilen mit Mandelöl oder mit einem ätherischen Öl, was bei Personen mit einem vulnerablen Hautorgan, bei Kindern, Frauen räthlich ist. Bei derber unempfindlicher Haut dagegen kann man, wenn man eine rasche Wirkung beabsichtigt, die Haut vorher mit Flanell reiben oder ein Rubefaciens auflegen lassen. Die Einreibung muss mit grosser Sorgfalt vorgenommen werden, damit das Öl wirklich in die Haut eindringt. Man bedient sich dabei am besten eines mit Gummitaffet überzogenen Charpiepfropfs. Man hüte sich, wenn die Finger mit Krotonöl etwas verunreinigt sind, damit an die Augen zu kommen, sonst entstehen leicht heftige Augenentzündungen.

Digitized by Google

297.

℞ *Olei Crotonis* gtt. iij
— *Amygdal.* ʒβ
Gumm. arab. ʒij
M. sensim terendo c.
Syr. flor. Aurant. ʒj
Aq. Chamom. ʒv
D. S. umgeschüttelt alle 2 Stunden einen Esslöffel voll zu nehmen, bis zur Wirkung. *Phöbus.*

298.

℞ *Ol. Crotonis* gtt. j — ij
— *Chamom. simpl.* gtt. ij
terendo misce c.
Mucil. Gumm. arab.
Syr. Amygdal. ää ʒβ
M. D. S. umgeschüttelt alle 2 Stunden einen Theelöffel voll zu nehmen.
Lockstädt.

299.

℞ *Olei Crotonis* gtt. ij
Sacch. albi ʒij
Gumm. arab.
Tinct. Cardam. minor. ää ʒβ
Aq. destillatae q. s.
ut f. l. a. Potio ʒiβ
M. D. S. a. 3—4 St. 2 Kaffeelöffel v. z. g. (Dieses Mittel wird als Abführungsmittel für Kinder empfohlen, wo es darauf ankommt, schnell Ausleerungen zu bewirken.) *Cory.*

300.

℞ *Olei Croton.* gtt. ij
terendo bene misce c.
Sapon. medic. pulv. ʒβ
tunc adde
Pulv. Sem. Foenic. ʒβ
Extr. Taraxar. liq. q. s.
ut f. Pilulae nro. xxjv.
Conspерg. Sem. Foenic.
D. S. alle 3—2 Stunden 2—4 Stück zu nehmen. *Phöbus.*

301.

℞ *Olei Croton.* gtt. v
Saponis medicat.
Gumm. arab. ää ʒj
M. f. l. a. Pilulae nro. xx.
Conspерg. Sem. Lycopod.
D. S. 1—3 Stück auf einmal zu nehmen. *Sundelin.*

302.

℞ *Butyri Cacao* ʒj
Pulv. rad. Salep ʒj
Conterant. c. paux. Aq. destill., ut f. malagma consistent. mellis recentis, adde
Olei Croton. gtt. x
— *Anis. aeth.* gtt. xx
Pulv. rad. Alth. q. s.
M. exacte, f. pil. nro. lx.
Conspерg. pulv. Irid. florent.
D. S. eine Stunde nach dem Frühstück 2—6 Pillen zu nehmen. *Sundelin.*

303.

℞ *Olei Crotonis* gtt. ij
Sacch. alb. ʒj
Mucil. Gumm. Tragacanth. q. s.
ut f. Trochisci, non torreudi, nro. viij
Conspерg. pulv. Sem. Foenic.
D. S. alle 2 St. 1 Stück zu nehmen, bis Wirkung eintritt. *Seiler.*

304.

℞ *Olei Crotonis* gr. v
Pulv. rad. Alth. ʒiβ
F. c. suffic. Mucil. Tragac. pil. nro. x.
Conspерg. Canell. alb.
D. S. 1—2 Stück früh zu nehmen. *Radius.*

130. OLEUM EMPYREUMATICUM E LIGNO FOSSILI.

Synonyme: Oleum pyrocarbonicum, Oleum Lithanthracis.

Literatur. *Lucas, neues, sicheres und vollkommenes Mittel wider die Gicht und Lähmung u. s. w. Halle 1810. 3te Aufl. 1817. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 269. 2te Aufl. Bd. I. S. 326. — Thär in Casper's Wochenschr. für die ges. Heilk. 1833. S. 20. — Lechler im med. Corr.-Blatt des würt. ärztl. Vereins. Bd. II. S. 194. — Cless ebendas. Bd. IV. S. 223. — Simon in Casper's Wochenschr. 1834. S. 711. — Otto ebendas. 1839. S. 228. — Reichenbach, das Kreosot u. s. w. 2te Ausg. von Schweigger-Seidel. S. 449.

Dieses Öl, welches in dem Hamburger Codex medicamentarius Aufnahme gefunden hat, wird aus den Braunkohlen durch trockne Destillation gewonnen. Es hat Ähnlichkeit mit dem Theer, nur ist es etwas flüssiger, mehr dunkelbraunroth und hat einen starken, äusserst widrigen empyreumatischen Geruch. Durch vorsichtige Rektifikation kann es fast

Digitized by Google

farblos dargestellt werden; auch ist es dann dünnflüssig, sehr flüchtig und von eigenthümlichem, durchdringendem Geruch, wird aber an der Luft leicht braun. BLEY hat etwa 2% Kreosot darin gefunden, SIMON Paraffin.

Das Braunkohlenöl wurde schon im Jahre 1810 von einem gewissen Dr. LUCAS in Wettin bei Halle, der vor wenigen Jahren gestorben ist, als ein sehr wirksames Arcanum gegen Lähmungen, Magenkrampf, Kolik, Hypochondrie, Hysterie, Lungenschwindsucht u. s. w. angepriesen und, mit andern Ingredienzien in Pillenform gebracht, verbreitet. Neuerlich hat THÄR ein sehr günstiges Zeugniss über diese Pillen abgelegt. Er bedient sich schon seit mehr als 20 Jahren mit dem besten Erfolg einer Pillenmasse, deren wirksamste Bestandtheile das Braunkohlenöl und Antimon. sulph. nigr. sind, und die in Berlin schon seit längerer Zeit, nach einer durch ihn veranlassten Analyse der LUCAS'schen Pillen, fast in allen Apotheken bereitet wird.

Die grösste und alle andern sogenannten Gichtmittel und Mineralbäder übertreffende Wirkung, sagt er, hat das Mittel in der Paroxysmen bildenden Gicht, besonders wenn diese mit Knotenbildung und Ankylosirung von Gelenken verbunden ist. Die elendesten Kranken dieser Art, die das ganze Jahr nicht mehr aus dem Bette kamen, deren Gelenke fast alle mehr oder weniger unbeweglich geworden waren, die fast beständig fieberten und der Lenta nahe zu sein schienen, die vergeblich die Bäder von Töplitz, Warmbrunn, Aachen u. s. w. gebraucht hatten, oder doch durch dieselben nur ganz temporär erleichtert waren, habe er durch den angemessenen Gebrauch des Mittels fast gänzlich rekonvalesziren sehen. Weniger leiste es da, wo die durch die Gicht entstandenen Ausschwitzungen und Zerstörungen schon gewissermassen versteinert sind und sich gar nichts mehr von periodischen Exazerbationen und entzündlichen Anschwellungen zeigt; jedoch bleibe es auch hier selten ohne allen Erfolg und bessere wenigstens den Ernährungszustand solcher Kranken in der Regel. In den Formen der Gicht, die sich mehr dem Rheumatismus acutus nähern und wo eine entzündliche Anschwellung der Glieder mit Kalkabsetzung stattfindet, hat er diess Mittel ebenfalls sehr wirksam gesehen, doch kann er es hier nicht für so spezifisch erklären. Er gebraucht das Mittel seit 1813 und hat es in mehr denn 100 Fällen angewendet, glaubt desshalb wohl behaupten zu dürfen, dass er mit demselben vertraut sei. Er gibt die Pillen nach der unten angegebenen Formel (Nro. 305) *) und bemerkt weiter über ihre Wirkungen: Die Wirkungen sind augenblicklich sehr wenig in die Augen fallend. Das Mittel erhitzt durchaus nicht, bewirkt selten Schweisse, es laxirt nicht u. dergl. mehr. Die gewöhnlichste Erscheinung nach 8- oder 14tägigem Gebrauch ist eine bedeutende Vermehrung des Appetits, dem dann bald ein allgemeineres Wohlbefinden folgt. In sehr seltenen Fällen erregte es nur eine mässige Vermehrung des Stuhlgangs, einmal sogar Laxiren; oft aber musste man bei Neigung zu Verstopfung etwas Abführendes nebenher gebrauchen. Die allerreizbarsten Kranken haben es ertragen, jedoch liess er solche

*) Diese weicht übrigens von einer andern Angabe (s. Nro. 306) sehr ab.

Digitized by Google

mitunter, statt wie gewöhnlich 18 bis 30, nur 4 Pillen täglich nehmen. Die Dauer der Anwendung ist verschieden nach dem Grade und Alter des Übels. Unter einem Vierteljahre hat übrigens THÄR keine sehr dauernden Erfolge gesehen; bei manchen hat er $^1/_2$, $^3/_4$, ja ein ganzes Jahr damit fortgefahren. Bei ankylosirten Gliedern wird nach ihm die Wirkung des Mittels sehr unterstützt, wenn man sie mit dem Braunkohlenöl täglich einmal einreiben lässt. Diess Verfahren bringt aber, ausser dem etwas penetranten Geruch, den der Kranke verbreitet, oft einen sehr juckenden, mehrere Tage dauernden Ausschlag zuwege, der eine förmliche kalkartige Abschuppung bei seinem Zurückweichen veranlasst. In der Diät pflegt THÄR die Vorschrift zu machen, dass man Säuren etwas meide, und eben so kein geräuchertes und gepöckeltes Fleisch esse, auch sich des Genusses von Käse enthalte. Auch LECHLER rühmt die guten Wirkungen des Braunkohlenöls gegen veraltete Gichtleiden; er gab es innerlich in Pillenform und gebrauchte zu gleicher Zeit äusserlich eine Mischung von Oleum Petrae nigrum mit Salmiakgeist und Alkohol. Diese Beobachtungen scheinen die Wirksamkeit des Kreosots gegen Arthritis zu bestätigen. Indessen liegen auch von andern Ärzten Erfahrungen vor, die keineswegs so günstig lauten, wie die obigen. OTTO versuchte die LUCAS'schen Pillen in der Strafanstalt zu Kopenhagen in 12 Fällen von hartnäckiger und inveterirter Gicht und sah nicht in einem einzigen Fall die geringste Wirkung, geschweige Nutzen davon; übrigens gesteht er zu, dass die Verhältnisse, die auf seine Kranken influirten, der Behandlung nichts weniger als förderlich gewesen seien. CLESS versuchte sie gleichfalls in einem Fall von chronischer, mit Knotenbildung und Ankylosirung von Gelenken verbundener Gicht; sie leisteten aber trotz eines vierteljährigen Gebrauches gar nichts.

305.

℞ *Ol. empyreum. ex lign. fossil.*
Antimon. sulphurati nigr. ää ℥j
Olibani ʒij
Pulv. Stipit. Dulcamar. ʒvj
M. f. Pilulae pond. gr. ij
Conserg. pulv. Rad. Liquir.
D. S. 3mal täglich 6—10 Stück zu nehmen. (Lucas'sche Pillen nach Thär's Angabe.)

306.

℞ *Gumm. ammoniac.*
— *Galban.*
Resin. Guajac. nativ.
Aloës succotrin.
Sapon. medic. ää ℥j
Ol. pyrocarbon. ℥ij
M. f. Massa, ex qua formentur Pilulae. (Lucas'sche Pillen nach Kahlei's Angabe.)

131. OLEUM JECINORIS (S. JECORIS) ASELLI; Stockfischleberthran.

Synonyme: Oleum Morrhuae; Leberthran, Berger Thran (so genannt, weil er von der Küste Norwegens, und zwar vorzüglich aus Bergen versendet wird), Gichtthran.

Literatur. *Pharmac. univers. auct.* Geiger. Pars I. p. 194. — *Pharm. borus.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 700. — *Pharm. sax.* 1837. p. 37. — *Pharm. hannov.* 1833. p. 88. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 88. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 33. — Mérat et de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. III. S. 319. — Sachs und Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. B. S. 690. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. I. S. 235 und Ergzgsbd. S. 25. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 270 und 450. 2te Aufl. Bd. I. S. 351. — Brefeld, der Stock-

Digitized by Google

fischleberthran u. s. w. Hamm 1835. — *Reder, *diss. de oleo jecoris Aselli.* Rostock 1826. — *Sparmann, *diss. de oleo jecoris Aselli.* Rostock 1826. — *Elberling, *diss. de oleo jecoris Aselli.* Berl. 1826. — *Suringar, *diss. de usu olei jecoris Aselli. Lugd. Bat.* 1824. — *Potemka, *diss. de oleo jecoris As. Lips.* — *Novati, *diss. de oleo hepatis Aselli. Pavia.* 1831. — *Weber, *diss. de ol. jec. As. Ratisb.* 1832. — *Bahn, *diss. de ol. jec. As. efficacia.* Berl. 1833. — *Volky, *diss. de oleo Gadi Morrhuae.* Pesth 1833. — Posselt in Geiger's Magazin für Pharmazie. 1826. August S. 100. — Duclou im pharm. Centralbl. 1837. S. 814. — Bley u. Brandes ebendas. 1838. S. 335. — Hankel in der med. Zeitung, herausgeg. vom Verein für Heilk. in Preussen. 1833. S. 222. — Schenk, in Hufeland's Journal. 1822. Dez. S. 31. — Wesener eben. 1824. Mai S. 72. — Günther ebend. 1824. Aug. S. 111. — Katzenberger ebend. 1824. Nov. S. 118. — Volkmann ebend. 1824. Nov. S. 120. — Schupmann ebend. April S. 115. — Osberghaus ebend. 1825. Sept. S. 130. — Marder ebendas. 1830. März S. 85 und 1837. Mai S. 115. — Suttinger ebendas. 1830. Sept. S. 125. — Hopfer de l'Orme ebendas. 1837. S. 132. — Häser ebendas. 1838. Jan. S. 103 u. August S. 107. — Alexander ebendas. 1838. Jun. S. 3. — Carron du Villards, in Schmidt's Jahrb. Bd. V. S. 147. — Moll ebendas. Bd. VIII. S. 143. — Richter ebendas. Bd. X. S. 24 und in der med. Zeitung herausgeg. vom Verein f. Heilk. in Preussen. 1838. Nro. 33. — Ruef ebendas. Bd. XIII. S. 305. — Köhler ebendas. Bd. XIV. S. 221. — Martens ebend. Bd. XV. S. 146 und Bd. XVII. S. 4. — Hopfer de l'Orme und Hausmann ebendas. Bd. XVI. S. 145. — Sarphati ebendas. Bd. XX. S. 15. — Gonzée ebendas. Bd. XXII. S. 284. — Kopp, Denkwürdigk. in der ärztl. Praxis. Bd. III. S. 386. — Röseh im med. Corr.-Blatt des würt. ärztl. Vereins. Bd. II. S. 185. — Tourtual, prakt. Beitr. zur Therapie der Kinderkrankh. Bd. II. S. 37. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungsl. Bd. II. S. 352. — Radius, auserles. Heilf. S. 94. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 351.

Historische Notizen. Der Leberthran ist schon seit langer Zeit ein sehr gebräuchliches Volksmittel, vorzüglich gegen gichtische und rheumatische Leiden, in Westphalen und in den Rheingegenden, wie es scheint, auch in England und Holland; von Seiten der Ärzte aber wurde er kaum beachtet, wenigstens wurde seiner in Schriften kaum erwähnt, doch weiss man, dass man sich seiner schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dem Hospitale zu Manchester bediente. Eigentlich wurde der Leberthran erst beachtet, seit Schenk im Jahr 1822 im Hufeland'schen Journale auf die Heilkräfte desselben aufmerksam gemacht hatte, die bald auch von andern Seiten bestätigt wurden. Seit dieser Zeit hat sich der Gebrauch dieses Mittels — wenigstens in Deutschland — ziemlich allgemein verbreitet; und es hat auch in mehreren Pharmakopöen bereits Aufnahme gefunden.

Herkunft, Eigenschaften, Sorten und Bereitungsweise des Leberthrans. Das unter dem Namen Leberthran in den Handel kommende thierische Fett wird aus der Leber mehrerer zu dem Geschlechte *Gadus* (aus der Abtheilung der Malacopterygii thoracici) gehörigen Seefische gewonnen, namentlich vom Kabeljau (Gadus Morrhua — im getrockneten Zustand Stockfisch genannt), vom Dorsch (Gadus Callarias), Kohlfisch (Gadus carbonarius) und von der Trüsche (Gadus Lota). Von diesem Thran wird in Gerbereien Gebrauch gemacht. Es kommen verschiedene Sorten desselben im Handel vor, gewöhnlich werden zwei Sorten unterschieden: hell blanker und braun blanker Leberthran. Geiger unterscheidet diese beiden Sorten unter den Namen: Ol. jec. As. *album*, weisser oder blanker Leberthran, und Oleum jec. As. *fuscum s. empyreumaticum*, brauner Leberthran. Ersteren schildert er als ein fettes, dickliches, durchsichtiges Öl von goldgelber oder gelber Farbe, schwachem Fischgeruch und mildem Fischgeschmack und einem spezif. Gewicht von $0{,}_{920}$; letztern als ein undurchsichtiges Öl von kastanienbrauner, wenn es gegen das Licht gehalten wird, bläulich-grüner Farbe, unangenehmem

Digitized by Google

halbfauligem und empyreumatisch-scharfem Geschmack und einem spezif. Gewicht von 9,021 (nach der schleswig-holstein'schen Pharmakopöe 9,025). Beide Sorten trocknen, der Luft ausgesetzt, allmälich aus und sind in Weingeist und Äther löslich. Der helle Leberthran soll aus der frischen Leber der genannten Fische von selbst ausfliessen, der braune aber aus der gebratenen oder faulenden Leber gewonnen werden. MARDER sagt, der helle Thran rieche schwach thranig, habe die Farbe und Dicke des frischen Mohnöls und einen süsslichen fetten Geschmack, seine Dichtigkeit sei bei $12\frac{1}{2}^0$ R. = 0,928; bei einer Temperatur über 100^0 werde er zersetzt und fast schwarz unter Entwicklung eines dichten weissen Nebels; bei -13^0 R. scheide sich ein festes Fett daraus; im durchgehenden Lichte sei er gelb, im reflektirten grün, Lakmus röthe er schwach, sei bei 10^0 R. in allen Verhältnissen in Äther, nur wenig löslich in Alkohol, destillirtes Wasser werde davon stark getrübt. Als Eigenschaften des braunen Thrans dagegen bezeichnet er folgende: Sein Geruch ist dem eingesalzener alter Fische gleich, er ist schmutzig kastanienbraun, dick wie Syrup, von fauligem, anfangs stechendem, zuletzt brenzlich-bitterem Geschmack; sein spezif. Gewicht ist bei $12\frac{1}{2}^0$ R. = 0,928; bei einer Temperatur von 120^0 verändert er sich nicht, und bei -10^0 scheidet sich nichts daraus ab; er hat ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen als der blanke Thran, röthet stark Lakmus, ist bei 10^0 R. in allen Verhältnissen in Äther löslich, starker Alkohol nimmt wenig davon auf, schwacher wirkt auf ihn intensiver; destillirtes Wasser wird durch häufiges Umrütteln davon stärker gefärbt als durch den hellen Thran. Andere unterscheiden drei Sorten, das Ol. jec. Aselli fuscum, subfusco-flavum und flavum. Die Angaben über die Art der Gewinnung weichen verschiedentlich von einander ab, ebenso die Ansichten darüber, welche Sorte am meisten für den medizinischen Gebrauch geeignet sei. Die preussische und die Hamburger Pharmakopöe schreiben die Benützung des braunen Thrans vor; die schleswig-holstein'sche gibt dem hellen, den manche Ärzte für unwirksam halten, den Vorzug, lässt übrigens auch die Benützung des Ol. jec. As. empyreumaticum zu, falls dieses ausdrücklich verlangt wird. Diese Differenzen finden die befriedigendste Erklärung in dem Aufschluss, den RICHTER von zwei schwedischen Ärzten über die Bereitungsweise des Leberthrans und die im Handel vorkommenden Sorten desselben erhalten hat. Hiernach werden aus den Lebern verschiedener Arten des Gadusgeschlechts, besonders des Gadus Morrhua, Gadus Callarias und Gadus carbonarius, vier von einander verschiedene, im Handel vorkommende Sorten gewonnen: 1) Die erste, welche eine fast goldgelbliche, der des alten Rheinweins ziemlich gleich kommende Farbe hat, ganz klar und rein ist und einen eigenthümlichen starken Fischgeruch wahrnehmen lässt, wird mittelst der Einwirkung der Sonnenwärme auf die in grosse cylinderförmige Gläser gefüllte Fischlebern durch freiwilliges Ablaufen und Ausschwitzen der flüssigen Fettbestandtheile derselben gewonnen. Da diese Sorte im Vergleich zu den übrigen Sorten in keiner zu grossen Quantität erhalten werden kann, so kommt sie, welche nach der Erklärung jener schwedischen Ärzte die wirksamste ist, nur selten im Handel vor und ist daher sehr theuer. 2) Wenn aus

Digitized by Google

diesen auf eben geschilderte Weise benützten Fischlebern kein Thran freiwillig mehr abläuft, werden dieselben in dazu bestimmten Gefässen, in manchen Laboratorien auch wohl auf verzinnten Kupferblechen, der künstlichen Wärme bis zu einigen und 40° R. ausgesetzt, wodurch abermals, und zwar eine beträchtlichere Quantität Thrans, als unter der Einwirkung der Sonne, ausfliesst, welcher dunkler, etwas trübe, nicht so klar wie der vorige ist, aber noch einen sehr starken Fischgeruch hat und in seiner Farbe zwischen der des Madeira- und des Malagaweins zu stehen kommt. Diese zweite Sorte steht der ersten in ihrer Wirkung nicht nach und wird in Schweden ebenfalls innerlich als Heilmittel in Gebrauch gezogen. 3) So wie nun aus diesen Fischlebern auf die eben angegebene Weise keine fette Flüssigkeit mehr gewonnen werden kann, werden dieselben in Kessel gebracht, die grössern von ihnen in Stücke geschnitten und hierauf förmlich ausgebraten, wodurch die dritte Sorte oder der ungereinigte Thran erhalten wird, der dicklicher als die vorigen Arten, schmierig und trübe ist, in seiner Farbe dem gewöhnlichen Syrup fast gleich kommt, doch noch brauner als dieser aussieht und einen starken, penetrirenden und brenzlichen Fischgeruch und Geschmack hat. Diese Sorte, welche nicht nur die öligen, fettigen, sondern auch galligen Bestandtheile der Lebern enthält, wird in Schweden nie als Arzneimittel angewendet, sondern zur Bereitung des Leders benutzt und daher im Handel als sogenannter Gerberthran in enorm grossen Quantitäten abgesetzt und versendet. 4) Aus diesem, auf eben beschriebene Art erhaltenen ungereinigten oder sogenannten Gerberthran bereitet man endlich auf chemischem Wege noch eine vierte Sorte, welche ganz hell aussieht, klar ist, einen sehr schwachen Fischgeruch hat, in ihrer Farbe dem Baumöl fast gleichkommt und im Handel als der eigentlich gereinigte Leberthran abgesetzt, aber nie zum innerlichen Gebrauch benutzt, vielmehr in dieser Beziehung als unwirksam betrachtet wird. Diese letzte Sorte ist es, die man bei uns gewöhnlich in den Offizinen als Oleum jec. Aselli *depuratum* verabreicht. Richter bemerkt, er habe bei chronischen Hautkrankheiten sehr wenig, meistens gar keinen Erfolg von der Anwendung dieser hier zuletzt besprochenen, chemisch-gereinigten Sorte Thrans beobachten können und sich daher auf den Gebrauch des ungereinigten, sogenannten Gerberthrans beschränkt, dessen Wirksamkeit er vielfach erprobte; auf die Mittheilungen jener schwedischen Ärzte hin wendete er auch die erste Sorte bei chronischen Hautkrankheiten an und überzeugte sich, dass diese eben so wirksam sei; sie empfiehlt sich durch ihren weniger unangenehmen Geschmack. Da indessen der Arzt vor Verwechslungen der ersten der hier genannten Sorten mit der vierten sich möglichst zu sichern hat, und da überdiess der helle Thran nicht selten mit Wallfischthran und Samenölen verfälscht werden soll, so erscheint es räthlich, sich im Allgemeinen des braunen Leberthrans zu bedienen.

Digitized by Google

Bestandtheile des Thrans. MARDER fand in 200 Gran

des hellen Leberthrans	Gr.	des braunen Leberthrans	Gr.
grünes Weichharz . . .	0,104	braunes Weichharz . .	0,130
braunes Hartharz . . .	0,026	schwarzes Hartharz . .	0,156
Thierleim	0,312	Thierleim	0,936
Ölsäure	111,833	Ölsäure	95
Margarinsäure	20,625	Margarinsäure	8
Glycerin	16,832	Glycerin	18
Färbestoff	11,500	Färbestoff	25
salzsauren Kalk	0,1046	salzsauren Kalk	0,2092
schwefelsaures Kali . .	0,1179	schwefelsaures Kali . .	0,1883
salzsaures Natrum . . .	0,0361	salzsaures Natrum . . .	0,0614
	161,4906		147,6809

KOPP vermuthete, es möchte in dem Leberthran Jod enthalten sein, und veranlasste HOPFER DE L'ORME, Untersuchungen in dieser Beziehung anzustellen, der auch wirklich einen Jodgehalt entdeckte. MARDER bezweifelt die Gegenwart von Jod im Leberthran, weil er es mit Alkohol nicht ausziehen konnte; auch POTEMKA, MARTENS und SARPHATI bemühten sich vergeblich, im Leberthran Jod zu finden. Dagegen ist doch der Jodgehalt durch wiederholte Untersuchungen von HOPFER DE L'ORME, so wie durch Untersuchungen von HAUSMANN, BLEY, BRANDES und SPRINGMÜHL ausser Zweifel gestellt worden, übrigens ist er sehr gering, und es ist zu bezweifeln, ob die medizinischen Wirkungen des Leberthrans von seinem Jodgehalt mit Recht abgeleitet werden dürfen, wie diess von Seiten KOPP'S geschehen ist.

Wirkungen. CARRON DU VILLARDS, der die Wirkungen des Leberthrans an seinem eigenen, gesunden Körper zu erforschen suchte, bemerkt hierüber Folgendes: Er empfand einen ekelhaften, nicht leicht wieder zu vertilgenden Geschmack, ähnlich dem durch den Genuss fauler Fische erzeugten, ferner ein beissendes Gefühl im Schlunde, das um so heftiger, je unreiner das Öl ist, verbunden mit sehr starker Absonderung eines klebrigen Speichels. Nach mehreren Stunden noch dauerten die Ructus von öligen, eben so widrigen Gasen fort; auf einige Kolikschmerzen folgten sodann leichte Stühle, nächstdem vermehrte Urinabsonderung, an welchen beiden Exkretionen der charakteristische Geruch bemerkbar war. Diese Symptome traten um so deutlicher hervor, je dunkler das genommene Öl war. Die stuhlgangbefördernde Wirkung des Leberthrans wird auch von andern Seiten bestätigt, ist übrigens jedenfalls nicht besonders hervortretend; BREFELD bestreitet sie geradezu, will auch sonst keinen Einfluss des Mittels auf Se- und Exkretionen, überhaupt keine kritische Erscheinungen auf die Anwendung desselben bemerkt haben, doch gesteht er zu, dass die Allgemeingültigkeit dieser letztern Behauptung Ausnahmen zu erleiden scheine, und erwähnt unter andern selbst eines Falles, wo eine skrofulöse Caries mit Leberthran behandelt wurde, darauf ein starker krätzartiger Ausschlag sich entwickelte und von da an die Besserung sehr rasch fortschritt. Auch FEHR und RÖSCH sahen vom

Digitized by Google

Gebrauch des Oleum jec. Aselli kritische Ausschläge bewirken. Mehrere Ärzte wollen vermehrte Hautausdünstung beobachtet haben. Hinsichtlich des Einflusses des Leberthrans auf die Verdauungsorgane divergiren die Ansichten sehr; nach BREFELD belästigt er den Magen nicht, wenn nur keine Kruditäten vorhanden oder die Verdauungskräfte nicht zu sehr geschwächt sind; auch bei lange fortgesetztem Gebrauch störe er nicht die Esslust. Andere Ärzte beklagen sich, dass das Mittel nicht selten Erbrechen u. dgl. veranlasse (KOPP, KATZENBERGER, GÜNTHER). Wir unsers Theils waren öfters Zeuge, wie sich, selbst bei Kindern, die Geschmacks- und Verdauungsorgane zum Verwundern schnell daran gewöhnten; allein wir möchten uns nicht in allen Fällen hierauf gefasst machen. Nach den Erfahrungen am Krankenbette lässt sich nicht bezweifeln, dass der Leberthran ein den reproduktiven Prozess mächtig umstimmendes und bethätigendes Heilmittel ist, wenn er nur mit gehöriger Ausdauer angewendet wird; denn die heilsamen Folgen seines Gebrauches entwickeln sich in der Regel nur langsam, und eine Kur damit soll nach KOPP wenigstens 4 Wochen, gewöhnlich einige, ja 4 bis 6 Monate fortgesetzt werden.

Anwendung. Die Krankheiten, bei deren Behandlung die Anwendung des Oleum jec. Aselli empfohlen wird, sind folgende:

1) Gicht und chronische Rheumatismen. Für die Wirksamkeit des Leberthrans gegen diese Leiden sprechen viele Beobachtungen (SCHENK, SPITTA, GÜNTHER, VOLKMANN, MOLL, OSBERGHAUS, WESENER, SPIRITUS, RÖSCH, MÜNNIG, SCHÜTTE, KOPP, BREFELD, CARRON DU VILLARDS, GOUZÉE), und einzelne unter den hier genannten Ärzten sind davon so enthusiasmirt, dass sie den Thran für ein eben so spezifisches Mittel gegen diese Leiden, oder wenigstens gegen das eine oder das andere halten, wie das Quecksilber gegen Syphilis, die China gegen Wechselfieber, wogegen sich andere in weit bescheideneren Ausdrücken über die antarthritischen und antirheumatischen Heilkräfte des Oleum jec. Aselli vernehmen lassen und es auch keineswegs an Heilversuchen fehlt, die ein ganz unbefriedigendes Resultat gaben. So schlugen die mit diesem Mittel in der Berliner Charité gemachten Versuche gegen chronische Rheumatismen fehl; auch G. A. RICHTER wendete es ohne Erfolg gegen hartnäckige Rheumatismen an; freilich ist Grund vorhanden, anzunehmen, dass die Ursache dieses Misslingens in der Beschaffenheit des zu diesen Heilversuchen verwendeten Leberthranes gelegen haben dürfte. Wie dem nun sei, so fehlt es jedenfalls bis jetzt an sichern Anhaltspunkten, um die Anzeigen und Gegenanzeigen der Anwendung desselben genauer festzustellen. Diess zu thun, hat bis jetzt im Grunde nur BREFELD sich bemüht. Ihm zufolge wäre der Leberthran in allen chronischen und wahren Rheumatismen ein Heilmittel von sehr grosser und spezifischer Wirksamkeit, das nie im Stiche lasse, mögen sie lokal oder durch den ganzen Körper verbreitet, jung oder veraltet sein, ohne dass jedoch immer jegliche, nachtheilige Folgen des Rheumatismus gehoben würden. Gegen Gicht dagegen ist das Mittel nach BREFELD unwirksam, und er geht so weit, zu behaupten, der Leberthran sei ein gutes Reagens, mittelst dessen man in zweifelhaften Fällen

Digitized by Google

darüber in's Reine kommen könne, ob man es mit einem rheumatischen oder gichtischen Leiden zu thun habe. Auf der andern Seite wollen einzelne Ärzte, z. B. OSBERGHAUS, das Mittel vielmehr in der Gicht wirksamer gefunden haben als bei Rheumatismen. Diese Meinungsverschiedenheit erklärt sich leicht aus der Unsicherheit der Gränzen zwischen den beiderlei, hier in Rede stehenden Leiden. BREFELD'S eigene Erfahrungen sprechen seiner Behauptung entgegen für die Wirksamkeit des Leberthrans auch in der Gicht; denn bei näherer Erwägung seiner Mittheilungen lässt sich nicht verkennen, dass er dem Begriff Rheumatismus eine ungebührliche Ausdehnung gibt und darunter Leiden subsumirt, die sonst allgemein als zu der Gicht gehörig betrachtet werden. Aus den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen ergibt sich, dass das Mittel sich mitunter gerade in den schlimmsten Formen der Gicht und des Rheumatismus, theils bei blos innerlicher Anwendung, theils bei gleichzeitigem innerlichem und äusserlichem Gebrauch, hülfreich erwiesen hat, so will man es z. B. bei Kontrakturen, in gichtischen und rheumatischen Lähmungen mit Nutzen in Anwendung gebracht haben (SCHUPMANN, SPITTA, WÜSTE). Auch bei Rheumatalgien sah man in einzelnen Fällen günstigen Erfolg von seiner Anwendung, namentlich bei der Ischias (SUTTINGER, RUST). Noch muss hervorgehoben werden, dass RIEKEN den Leberthran gegen die vermuthlich aus arthritischer Dyskrasie sich entwickelnde erbliche Neigung zu tödtlichen Blutungen empfiehlt und einen zu Gunsten dieser Empfehlung sprechenden, freilich nicht ganz vollkommen beweisenden Fall mittheilt. Von grösserer Bedeutung noch als für die Behandlung der Gicht und des Rheumatismus scheint der Leberthran für die Therapie der

2) Skrofeln und Rhachitis zu sein, und BREFELD meint, es gebe bis jetzt kein Mittel, das der Wirksamkeit des Leberthrans in diesen Krankheiten nur entfernt gleich käme. Am heilbringendsten beweise er sich da, wo das Knochengewebe vorwaltend ergriffen sei, daher in den verschiedenen Nuancen der Rhachitis, in den Arthrocacen, in der Spina ventosa und Caries scrofulosa, demnächst aber bei dem Leiden der Vasa lactea und inneren Drüsen, besonders wenn es unter der chronischen Form der Atrophie auftritt; weniger auffallend und schnell seien seine Wirkungen bei dem Leiden der äussern Drüsen, zumal, so lange es noch nicht zur Geschwürsbildung gekommen; fast gar nichts leiste er in den skrofulösen Hautausschlägen, Ophthalmien, Ohrenflüssen u. s. w., wenn man von seiner äusserlichen Anwendung absehe, die sich hier so wie bei den äussern skrofulösen Drüsengeschwülsten vorzugsweise wirksam bewerse. Die leichtern skrofulösen Ausschlagsformen verschwinden ohne alle nachhaltigen üblen Folgen auf das einfache öftere Bestreichen mit Leberthran, die hartnäckigern unter gleichzeitiger Anwendung geeigneter innerer Mittel, worunter der Aethiops antimonialis vor allen anderen Mitteln den Vorzug zu haben scheine. Selbst skrofulöse Augenentzündungen habe er öfters auf das blose Bestreichen des Auges mit Leberthran schnell weichen sehen, und dieses Verfahren habe alle andern gewöhnlich üblichen Mittel besonders dann zu übertreffen geschienen, wenn das Übel mehr in den Augenlidern und Thränenorganen wucherte.

Digitized by Google

Auch Kopp rühmt den Leberthran ausserordentlich gegen Skrofeln und Rhachitis. Nach seiner Ansicht bleibt er bei allen Modifikationen dieser Übel eines der ersten Mittel, das um so schätzenswerther sei, weil es nicht stark angreife, das Nervensystem nicht heftig affizire und keine sehr beträchtliche Nebenbeschwerden errege. „Wird, sagt Kopp, der Leberthran bei einem skrofulösen Kranken zum ersten Mal gehörig angewendet, so äussert sich seine Wirkung gemeinhin günstig, häufig sehr augenscheinlich als alleinige Folge des gebrauchten Thrans, und nicht selten wundervoll. Vorzüglich heilt er Skrofeln, die noch nicht gar lange gewährt haben, er bringt dann gemeiniglich eine Änderung im ganzen Aussehen hervor; die kachektische Farbe verliert sich, das welke Fleisch wird derber, die angelaufenen Drüsen werden kleiner und zertheilen sich, die Geschwüre, selbst Fisteln, nehmen eine bessere Beschaffenheit an und heilen, Knochengeschwülste werden kleiner und verschwinden, ja ich fand skrofulöse Caries dadurch zu einem glücklichen Ausgang gebracht. Eingewurzelte, mit der Konstitution innigst verwebte, vieljährige, aus der Kindheit bis über die Mannbarkeitsentwicklung hinaus verschleppte Skrofeln aber sah ich zwar auf den anhaltenden Gebrauch dieses Mittels sich bedeutend bessern, allein die Besserung war nicht nachhaltig, und wenn man endlich mit dem Leberthran aufhörte, so stieg das Übel allmälich wieder auf seinen frühern Grad. Für solche Fälle genügt er nicht, und er kann dann nur als Beihülfe oder Zwischenmittel dienen. Vortheilhaft fand ich insbesondere noch den Gebrauch des Stockfischleberthrans bei skrofulösen Augen- und Augenliderentzündungen, Lichtscheu, skrofulösem Knochenfrass und selbst bei der Lungensucht junger Leute, wo offenbar eine skrofulöse Dyskrasie die Knoten und Vereiterung in den Lungen veranlasste. Auch in Fällen von innern Skrofeln mit affizirten Gekrösdrüsen, skrofulöser Atrophie, ist dieses Mittel, wenn die Verdauung es gestattet, zu berücksichtigen.“ Vom äusserlichen Gebrauch des Leberthrans, womit er übrigens immer den innerlichen verband, sah er guten Erfolg bei skrofulösem Ausschlage an der Nase, skrofulösen Drüsenanschwellungen und bei skrofulöser so wie bei psorischer Augenliderentzündung. Im letztern Falle wurde Morgens und Abends bei geschlossenen Augenlidern über die Ränder derselben die Spalte mit der vom Leberthrane benetzten Fingerspitze bestrichen. Auch beim Milchschorfe sah er gute Wirkungen vom innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Mittels. Er liess Morgens und Abends den Ausschlag auf dem Kopfe mit einem Kaffeelöffel voll einsalben, und nach dem Losweichen der Borke damit zur Verhinderung der Wiedererzeugung des Grindes fortfahren. Dieses Einreiben wirkte vortrefflich, übrigens bemerkt Kopp, es sei grosse Vorsicht dabei nöthig, dass der Ausschlag nicht zu schnell unterdrückt werde.

Zahlreiche Erfahrungen anderer Ärzte, Schenk, Schütte, von dem Busch, Gumpert, Fehr, Rösch, Schmidt, Knod von Helmenstreit, Heineken, Münzenthaler, Beckhaus, Spitta, Günther, Wüste, Ruef, Gouzée, Roy u. s. w. bestätigen die grosse Wirksamkeit des Leberthrans gegen skrofulöse und rhachitische Leiden. Mir leistete er in mehreren Fällen, zum Theil gerade solchen, in denen

Digitized by Google

das Mittel nach BREFELD weniger wirksam ist, einen überraschenden Nutzen. Der ebengenannte Arzt empfiehlt den Leberthran auch besonders bei beginnenden Krümmungen der Wirbelsäule, wie sie so häufig bei jungen Mädchen um die Jahre der Entwicklung in Folge einer rhachitischen Diathesis sich entwickeln; übrigens sollen zugleich spirituöse Einreibungen und gymnastische Übungen nicht versäumt werden.

3) Ist der Leberthran auch gegen Lungentuberkeln, ja selbst gegen Phthisis empfohlen worden. Gegen erstere versuchte ihn zuerst HANKEL mit gutem Erfolg; eine sehr ausgebreitete Erfahrung hierüber aber hat sich HÄSER erworben und glaubt als das Resultat derselben ansehen zu dürfen, dass der Leberthran bei rohen, noch nicht in Erweichung übergegangenen oder eben erst in den Zustand der Erweichung übergehenden Tuberkeln alle andern Mittel an Wirksamkeit übertrifft. ALEXANDER behandelte selbst eine ausgebildete Phthisis mit glücklichem Erfolg mittelst des Leberthrans. Dass KOPP des Mittels bei der skrofulösen Lungensucht sich mit Vortheil bedient zu haben versichert, ist bereits oben erwähnt worden. Auch BREFELD und andere Ärzte halten das Oleum jec. Aselli bei diesem Leiden für ein sehr beachtenswerthes Mittel. Möge man sich übrigens nur keine zu grossen Erwartungen von seiner Wirksamkeit machen!

4) Chronische Hautausschläge. Dass gegen Krankheiten dieser Kategorie von der Anwendung des Leberthrans sich günstige Wirkungen erwarten lassen, geht schon aus dem, was oben bei Gelegenheit der Skrofeln erwähnt wurde, hervor; übrigens hat man sich nicht blos darauf beschränkt, denselben gegen solche Hautausschläge, die in einer nähern Beziehung zur skrofulösen Diathese stehen, anzuwenden, sondern man hat ihn auch in anderweitigen chronischen Exanthemen, innerlich und äusserlich, versucht. KOPP sagt, bei Flechten (ohne nähere Bezeichnung) leiste seiner Erfahrung zufolge der innerliche Gebrauch des Oleum jec. Aselli eine willkommene Beihülfe durch Verbesserung der Säfte; auch bleibe der äusserliche Gebrauch desselben bei trocknen Flechten nicht ohne Nutzen. BREFELD sah, wie bereits bemerkt, bei skrofulösen Hautausschlägen vom innerlichen Gebrauch keinen Nutzen, wohl aber vom äusserlichen. Um so mehr rühmt RICHTER (in Wiesbaden) das Oleum jec. Aselli, in sehr grossen Gaben innerlich gegeben, bei chronischen Hautausschlägen. Nicht minder als gegen Skrofeln und Rhachitis, sagt er, sei dasselbe wirksam bei chronischen Exanthemen, die durch schlecht behandelte Krätze, nach dem Gebrauch vielen Quecksilbers und durch andere Grundkrankheiten (?) entstanden sind; bei Exanthemen dagegen, die durch Abdominalleiden, besonders Abdominalplethora, Hämorrhoiden, Leberkrankheiten u. s. w. hervorgerufen werden, habe man vom Gebrauche des Leberthrans wenig oder nichts zu erwarten. Er stützt sich hier auf eine ziemliche Anzahl von glücklich abgelaufenen Heilversuchen, indessen hält er die Beobachtung folgender Regeln für nöthig: 1) solle man nur den ungereinigten, gelblich braunen, stark riechenden Leberthran wählen, nur dieser wirke kräftig; 2) man müsse bei Erwachsenen wenigstens täglich 6, doch nie mehr als 10 Essläffel voll geben; 3) das Mittel müsse lange und andauernd gegeben werden, indem

Digitized by Google

die ersten Spuren der günstigen Wirkung meist ziemlich spät eintreten, gewöhnlich erst mit der vierten Woche, in sehr hartnäckigen Übeln noch später, so dass meist 6 bis 12 Wochen zu einer solchen Kur nöthig seien; 4) die Diät müsse streng geregelt und besonders alle schwer verdauliche, stark blähende, fette, stark gesalzene, vor Allem saure Speisen sorgfältig gemieden werden.

5) Gegen Askariden hat KATZENBERGER Klystiere mit Leberthran sehr wirksam gefunden. Auch erweist sich das Mittel bei

6) Knoten in den weiblichen Brüsten wirksam, bei anhaltendem Gebrauch neben dem zeitweisen Ansetzen von einigen Blutegeln. Endlich hat man sich desselben auch mit Erfolg gegen

7) verschiedene Augenleiden bedient. Einige hierher gehörige Erfahrungen sind schon oben erwähnt worden. CARRON DU VILLARDS sah vom äusserlichen Gebrauch des Oleum jec. Aselli gegen chronische Entzündungen der Conjunctiva und leichte Hornhautflecken befriedigenden Erfolg. Auch v. AMMON bedient sich desselben bei Augenleiden; mit dem schönsten Erfolg, sagt er, habe ich das Oleum jec. Aselli, zu 2 bis 5 Esslöffel voll täglich, dann gebraucht, wann ich es mit hartnäckiger Entzündung in der Conjunctiva Corneae, die sich der pannösen Degeneration näherte, zu thun hatte, es mochte die Ursache skrofulös, rheumatisch, psorisch oder überhaupt dyskrasisch sein; kam hierzu noch eine Neigung zu Knochenleiden, z. B. zu Rhachitis, so besserte sich unter dem Gebrauche des genannten Mittels die ganze Konstitution und auch das Auge, und war diess eingetreten, so beschleunigte die örtliche Anwendung von 3j Opiumtinktur mit 2 Gr. Belladonnaextrakt die Wiederherstellung.

Ob vom Oleum jec. Aselli auch in der Behandlung von eigentlichen Nervenkrankheiten ein Nutzen zu erzielen sei, lassen wir dahingestellt und haben in dieser Beziehung nur zu bemerken, dass OSBERGHAUS das Mittel in krampfhaften Affektionen der Brust und des Magens sehr wirksam gefunden haben will, dass derselbe versichert, es seien ihm selbst zwei Fälle von Epilepsie bekannt, die dadurch sollen geheilt worden sein, dass ferner KOPP eine bei einem jungen Menschen von 17 Jahren in Folge einer arthritischen Affektion entstandene halbseitige Chorea so wie einen Fall von nervösem Zittern des einen Arms mit dem Leberthran geheilt und SPITTA bei einer Enuresis eines an Lähmung der untern Extremitäten leidenden Subjektes auffallend gute Wirkung von demselben gesehen haben will.

Dosis und Anwendungsweise. Die Gabe des Leberthrans für Erwachsene ist ½ bis 3 Esslöffel voll 2 bis 3mal täglich, Kindern gibt man ihn theelöffelweise. Sein übler Geschmack ist kaum durch Beimischung anderer Mittel zu verbessern, desshalb geben ihn Manche am liebsten rein und lassen etwa einige Pfeffermünzkügelchen darauf nehmen. Besser noch soll es sein, gepulverten weissen Zucker darauf nehmen zu lassen. Auch empfiehlt man ihn in Verbindung mit Kaffee zu geben oder mit Citronensaft oder in Emulsionsform. KOPP lässt ihn rein einnehmen, gleich nach dem Verschlucken den Mund mit Wasser ausspühlen und dann etwas trockenes Brod nachessen. Ferner wird empfohlen, einen

Digitized by Google

guten rothen Wein nachtrinken zu lassen. Nach **Brefeld** muss man sich hüten, den Leberthran Morgens ganz nüchtern nehmen zu lassen, weil er auf diese Weise leichter Ekel und Übligkeiten erregt. Für das beste hält er es, wenn das Mittel Morgens eine halbe bis ganze Stunde nach dem blos aus ein paar Tassen Kaffee bestehenden Frühstück und Nachmittags gegen 5 oder 6 Uhr nach vollendetem Verdauungsgeschäfte genommen wird. Reicht er ausnahmsweise noch eine dritte Dosis, so gibt er sie in der Regel eine Stunde vor dem Mittagessen. **Katzenberger** hat, um den Kranken das unangenehme Einnehmen und darauf folgende Aufstossen zu ersparen, den Vorschlag gemacht, das Oleum jec. Aselli in Klystieren anzuwenden; er versuchte solche Klystiere mit glücklichem Erfolg; er brachte auf diese Weise täglich das Doppelte und das Dreifache von derjenigen Dose bei, welche gewöhnlich gereicht wird. Von anderer Seite ist der Vorschlag gemacht worden, aus dem Leberthran mit Ätznatrum eine Seife zu bereiten und zum innerlichen Gebrauch zu verwenden (**Hankel**). **Richter** glaubt, eine solche Seife dürfte sich gegen veraltete Hautübel zu Bädern, zu Waschwassern empfehlen. Äusserlich wird der Leberthran gewöhnlich rein für sich angewendet, entweder eingerieben, oder werden mit dem erwärmten Thran getränkte Leinwandlappen über den leidenden Theil übergeschlagen. Auch kann er zum äusserlichen Gebrauch mit kaustischem Salmiakgeist (etwa noch mit einem Zusatz von Lavendelöl) zu einem Liniment verbunden werden. **Brefeld** verbindet ihn mit Bleiessig.

307.

℞ *Ol. jec. Asell.* ℥j
Liqu. Kali carbon. ℥ij
Ol. aeth. Cal. arom. gtt. iij
Syr. Cort. Aurant. ℥j
M. D. S. Morgens und Abends 1—2 Theelöffel voll zu geben. (*Anw.* gegen Rhachitis.) *Fehr.*

308.

℞ *Ol. jecin. Asell.*
Syr. cort. Aurant.
Aq. Anis. ää ℥j
Ol. Calam. arom. gtt. iij
Gummi arab. ℥ij
M. D. S. früh, Mittags und Abends einen Esslöffel voll zu nehmen. (Gegen gichtische Anschwellungen, Rhachitis u. s. w.) *Rösch.*

309.

℞ *Ol. jec. Asell.*
Vin. hungaric. (vel Malag.) ää ℥jv
Gumm. arab. ℥j
M. f. l. a. Emulsio. Adde
Syr. cort. Aurant. ℥j
Elaeosacch. Menth. piper. ℥ij
M. D. S. 2—3mal täglich 2 Esslöffel voll z. n., vorher aber wohl umzuschütteln. *Brefeld.*

310.

℞ *Olei jec. Aselli* ℥viij
M. f. c.
Gumm. arab. pulv. ℥v
Aquae comm. ℥xij
Syrupi comm. ℥iv
l. a. Emulsio, cui leni calore adde
Sacch. albiss. ℥xxvj
Colat. refriger. adde
Aq. flor. Naphae ℥ij
D. S. Syrupus Olei jecinoris Aselli. (Dieser Syrup soll sich gut halten, und in dieser Form der Leberthran gut zu nehmen sein.) *Duclou.*

311.

℞ *Ol. jec. Asell.* ℥ij—iij
Gumm. arab. q. s.
ut f. c.
Aquae Foenic. ℥j
Emulsio. Adde
Syr. cort. Aurant. ℥ß
M. D. S. a. 3 St. 1 Theelöffel v. z. g. (*Anw.* bei rhachitischen Kindern.) *Tourtual.*

312.

℞ *Ol. jec. Aselli* ℥ij
Vitell. Ovi unius
Syrup. Menth.
— *fl. Aurant.* ää ℥ij

Digitized by Google

M. S. D. 3mal tägl. 1 Kinderl. v. z. n. (*Anw.* ebenso.) *Tourtual.*

313.

℞ *Ol. jec. Aselli* ℥β
Acet. Saturn. ℥ij
Vitell. ovor. (seu Adipis suill. insulc.) ℥ilj
M. D. S. zum äusserlichen Gebrauch. (Bei Geschwüren, Fisteln u. s. w.)
Brefeld.

132. PHLOIORRHIZINUM; Phloiorrhizin.

Synonyme: Gewöhnlich nennt man den hier in Rede stehenden Stoff Phlorrhizin oder gar Phloridzin, Namen, die ganz unrichtig gebildet sind, insofern sie aus dem griechischen *phloios*, Rinde, und *rhiza*, Wurzel, zusammengesetzt sein sollen.

Literatur. Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 230. — *Bulletin de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles.* 1835. S. 335. — de Koninck in der Zeitschr. für die ges. Med. herausgeg. von Dieffenbach, Fricke u. s. w. Bd. IV. Heft 1. (auch in Schmidt's Jahrb. Bd. XI. S. 4, und im pharm. Centralbl. 1836. S. 20.) — Hanegraff u. Lutens ebendas. Bd. V. Heft 3. — Boullier in Schmidt's Jahrb. Bd. XVI. S. 146. (auch im pharm. Centralbl. 1837. S. 439 u. S. 588.) — Leonhard ebendas. Bd. XXI. S. 158. — Petersen im pharm. Centralbl. 1835. S. 813. — Weigand ebendas. 1838. S. 449. — Kremers, Beobachtungen und Untersuchungen über das Wechselfieber. Aachen 1837. S. 110. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 97.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Das von de Koninck und Stas (1834 oder 1835) entdeckte und von ersterem als Surrogat des Chinins empfohlene Phloiorrhizin wird nach der Angabe der Entdecker auf zweierlei Weise dargestellt:

1) Man kocht die frische Wurzelrinde des Apfelbaums 4 bis 5 Stunden lang mit so viel Wasser, dass es die Rinde bedeckt, und dekanthirt die Flüssigkeit in ein passendes Gefäss. Der Rückstand wird mit reinem Wasser von Neuem 2 Stunden lang gekocht, und das Produkt sodann in ein zweites Gefäss dekanthirt. Nachdem man die Dekokte 24 bis 36 Stunden ruhig stehen gelassen hat, wird sich das Phloiorrhizin auf dem Boden und an den Wandungen der beiden Gefässe in mehr oder weniger braunen, körnigen Krystallen abgesetzt haben (welche mittelst destillirtem Wasser und thierischer Kohle gereinigt werden können).

Eine grössere Ausbeute erhält man bei folgendem Verfahren:

2) Die frische Wurzelrinde des Apfelbaums wird mit schwachem Alkohol infundirt und 7 bis 8 Stunden hindurch eine Wärme von 50 bis 60° (40 bis 48° R.) unterhalten; diese Infusion wird ein- oder zweimal mit neuem Alkohol wiederholt. Alle diese Tinkturen werden sodann zusammengegossen und der Alkohol (zu einem grossen Theil) abdestillirt. Nach 24stündiger Ruhe erhält man das Phloiorrhizin in einem weniger gefärbten Zustand, als bei der vorigen Bereitungsweise.

Die bei der ersten Bereitungsweise angegebene Art, das rohe Phloiorrhizin zu reinigen, gelingt nicht immer. Nach Herberger aber lässt sich dasselbe ohne Mühe durch Digestion mit Bleioxydhydrat und mässig starkem Weingeist reinigen. Boullier hat das Verfahren de Koninck's folgendermassen abgeändert.

Man entschält recht lebendige und frische aus der Erde genommene Apfelbaumwurzeln, übergiesst die Rinden in einem kupfernen Kessel mit so viel destillirtem Wasser, dass sie davon ganz bedeckt werden, und kocht 4 Stunden lang unter Erneuerung des verdampfenden Wassers, darauf dekanthirt man und kocht den Rückstand mit einer neuen Quantität Wasser noch eine Stunde lang. Die Dekokte muss man 30 Stunden lang ruhig stehen lassen. Es setzt sich eine Menge Phloiorrhizin als dunkelrothes, sammtartiges Pulver zu Boden. Man kocht dasselbe mit der Hälfte seines Gewichts an Thierkohle in Wasser, filtrirt dann, wiederholt diess wenigstens dreimal und fängt das letzte Mal die durch das Filter laufende Flüssigkeit in einem erwärmten Gefäss auf, damit man durch langsameres Erkalten schönere Krystalle erhalte. Die Krystalle trocknet man auf Filterpapier.

Digitized by Google

Späterhin änderte BOULLIER dieses Verfahren mit vortheilhaftem Erfolg weiter dahin ab, dass er die Rinde zweimal, aber jedesmal nur ½ Stunde lang abkocht; er erhielt so bei der ersten Krystallisation eben so viel Phloiorrhizin wie sonst, aber ungefärbt und leichter zu reinigen; die Mutterlaugen dampft er sodann auf zwei Drittel ein, wodurch er fast noch mehr, aber gefärbteres Phloiorrhizin erhält, als durch die erste Krystallisation.

Das Phloiorrhizin kommt nach DE KONINCK in der Wurzelrinde des Birn-, Pflaumen-, Kirschen- und vorzüglich des Apfelbaumes vor, und zwar in umgekehrtem Verhältniss zu der Menge des darin enthaltenen Farbstoffs. Es findet sich auch, aber in bei weitem geringerer Menge, in der Rinde des Stammes und der Äste, ja selbst in den Blättern. Übrigens verschwindet es in dem Maasse, als die Rinden trocken werden, so dass nach dem völligen Austrocknen keine Spur davon mehr zu entdecken ist. BOULLIER gelang es nicht, aus der Wurzelrinde des Kirschenbaums Phloiorrhizin darzustellen. Dieser Stoff besteht nach DE KONINCK'S Untersuchungen aus $51{,}_{0475}$ Kohlenstoff, $5{,}_{6695}$ Wasserstoff und $43{,}_{2830}$ Sauerstoff, nach PETERSEN'S Analyse aus $56{,}_{955}$ Kohlenstoff, $5{,}_{826}$ Wasserstoff und $37{,}_{219}$ Sauerstoff.

Was die Eigenschaften des Phloiorrhizins betrifft, so ist es nach DE KONINCK im reinen Zustand matt weiss, gewöhnlich in seidenartigen Nadeln krystallisirt; durch eine vorsichtige und langsame Krystallisation kann man es auch in langen, flachen und breiten perlmutterglänzenden Nadeln erhalten. Der Geschmack ist anfangs etwas süsslich, wird aber bald bitter und hintennach etwas adstringirend; nach BOULLIER ist der Geschmack leicht bitter, nicht adstringirend. Bei einer Temperatur von 0 bis 22° (0 bis 17,6° R.) löst das Wasser nur etwas mehr als $^1/_{1000}$ seines Gewichts Phloiorrhizin auf, die Auflöslichkeit steigt aber mit zunehmender Temperatur, bei 50° (40° R.) löst das Wasser schon eine ziemlich beträchtliche Quantität auf, und siedendes Wasser löst es in jedem Verhältniss auf. Bei gewöhnlicher Temperatur löst der Alkohol das Phloiorrhizin besser auf als das Wasser; wenn sie im Kochen sind, so lösen sie dasselbe in gleichem Maasse auf. Der Äther löst, selbst kochend, wenig auf. Die Auflösungen reagiren weder sauer noch alkalisch. Bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet, enthält das Phloiorrhizin ungefähr 7% Wasser, das es, in erneuerter trockner Luft bis zu 100° (80° R.) erhitzt, verliert, worauf es auch in feuchter Luft kein Wasser mehr anzieht. Über 100° (80° R.) erhitzt, schmilzt es, bei 177° (141,6° R.) zersetzt es sich unter Bildung einer kleinen Quantität von Benzoesäure, die sich sublimirt. Konzentrirte Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure zersetzen das Phloiorrhizin, verdünnte Schwefel- und Salzsäure und konzentrirte Essigsäure lösen es auf, ohne eine Veränderung zu bewirken. Alkalien schlagen es aus der Auflösung in konzentrirter Essigsäure nieder. Flüssiges Ätzammoniak und die Lösungen der andern kaustischen Alkalien lösen das Phloiorrhizin unverändert auf, durch Säuren wird es aus diesen Auflösungen niedergeschlagen. Schwefelsaures Eisen färbt die Phloiorrhizinlösung dunkelbraun und bewirkt ein ochergelbes Sediment.

Wirkungen und Anwendung. Durch mehrere Eigenschaften, welche

Digitized by Google

das Phloiorrhizin mit dem Salicin gemein hat, kam DE KONINCK auf den Gedanken, es gegen Wechselfieber zu versuchen. Ohne bestimmt behaupten zu wollen, dass das in Rede stehende Mittel das Chinin an Wirksamkeit übertreffe, glaubt er, gestützt auf eine grosse Anzahl eigener Beobachtungen, so wie auf mehrere seiner Kollegen und Freunde, sich nicht zu täuschen, wenn er es mit dem schwefelsauren Chinin wenigstens in gleichen Rang setzt. Am besten soll man es geben in Dosen von 12 bis 15 Gr. mit oder ohne Zusatz von Zucker 1 bis 3 Stunden vor Erneuerung des Paroxysmus auf ein Mal. Gewöhnlich soll dann der Paroxysmus später eintreten oder auch gar nicht wiederkehren. Widersteht das Fieber hartnäckig, so soll man fast gewiss sein dürfen, dass es durch eine zweite oder höchstens eine dritte Gabe, die man in diesem Fall den Tag nach dem Anfall gibt, beseitigt werde. DE KONINCK heilte mit dem Phloiorrhizin selbst Fälle von Wechselfieber, die dem schwefelsauren Chinin widerstanden hatten. KREMERS bezeugt, er habe in Brüssel das Mittel von VAN MONS mit glücklichem Erfolg gebrauchen sehen. Auch die Erfahrungen von HANEGRAEFF und LUTENS lauten im Allgemeinen zu Gunsten der Wirksamkeit des Mittels: Von 17 Quotidianfiebern wurde eines nicht geheilt, von 5 Tertianfiebern erforderte eines zuerst Entfernung des gastrischen Zustandes, von 5 Quartanfiebern heilte eines erst bei der fünften Dosis, ein zweites bei der zweiten, von den drei andern Fällen, die sodann mit Chinin behandelt wurden, wurde hierdurch einer geheilt. Auf den Magen wirkt es nach der Beobachtung dieser Ärzte nicht reizend, höchstens bewirkt es eine Anwandlung von Hunger. Dagegen wird die antipyretische Kraft des Phloiorrhizins von LEONHARD sehr in Zweifel gestellt. Er wandte es in 6 Fällen an, darunter blieb es in 4 Fällen erfolglos, von denen sodann 3 durch mässige Gaben von Chinin schnell geheilt wurden (im vierten entzog sich der Patient der weitern Behandlung des genannten Arztes); die zwei Fälle, wo unter der Anwendung des Phloiorrhizins Heilung eintrat, waren leichte gastrische intermittirende Fieber, wo ohne Zweifel der diesem Pflanzenstoff vorausgeschickte Gebrauch antigastrischer Mittel auch für sich allein schon die Heilung nach sich gezogen hätte. Wenn man hiernach zu weitern Versuchen mit dem Mittel nicht mit grossen Erwartungen wird schreiten dürfen, so erscheinen solche Versuche doch noch sehr wünschenswerth, indem es aus einem überall leicht zu bekommenden Material auf eine sehr einfache Weise darzustellen ist, somit sehr wohlfeil angeschafft werden kann. Zu einem vollkommenen Surrogat des Chinins scheint man sich freilich vergeblich Hoffnung zu machen.

133. PIPERINUM; Piperin.

Synonyme: *Piperina, Piperium;* Pfefferstoff.

Literatur. *Pharmac. univers.* nach Jourdan. Weimar 1829. Bd. II. S. 329. — *Pharm. franç.* 1837. S. 175. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk, 2te Aufl. Bd. I. S. 784. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 684. — *Meli, *nuove esperienze ed osservazioni sul modo di ottenere dal pepe nero il peperino e l'olio acre, e sull'azione febrifuga di queste sostanze.* Mailand 1823. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. V. S. 342. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 329. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 172 u. 738. 2te Aufl. Bd. I. S. 250. — Gordini

Digitized by Google

in Froriep's Notizen. Bd. XIII. S. 224. — Chiappa in Schmidt's Jahrb. B. XIII. S. 153. — Blom, med. Beobacht. u. Beitr. über die Salicine. A. d. Holländ. übers. von Salomon. Potsdam 1835. S. 90. — A. L. Richter, die endermische Methode. Berl. 1835. S. 116. — Ahrensen, *diss. de methodo endermatica. Hauniae* 1836. p. 233. — Pfeil in Geiger's Magazin für Pharm. 1826. Jan. S. 56. — Liebig im pharm. Centralbl. 1833. S. 399. — Regnault ebendas. 1838. S. 841. — Radius, auerles. Heilf. S. 456. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 155.

Historische Notizen. Das Piperin wurde im Jahr 1819 von Örstedt entdeckt und für ein Alkaloid gehalten; Pelletier wies nach, dass es nicht alkalischer Natur sei. Gestützt auf die antifebrilen Wirkungen des Pfeffers, der in dieser Beziehung seit langen Zeiten ein geschätztes Volksmittel ist und in neuerer Zeit in Folge der Empfehlungen Joseph Frank's auch von Ärzten wieder benützt worden war, versuchten einige italienische Ärzte, besonders Meli, das aus dem Pfeffer dargestellte Piperin als Fiebermittel und glaubten mit seinen Wirkungen zufrieden sein zu können. Von Seiten deutscher und französischer Ärzte ist es bis jetzt noch sehr wenig in Anwendung gebracht worden. Sein Werth als Fiebermittel ist noch sehr problematisch. Übrigens hat es in der französischen Pharmakopöe eine Aufnahme gefunden.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die französische Pharmakopöe lässt das Piperin auf nachstehende Weise bereiten:

Man nehme weissen Pfeffer (Piper album, Piper nigrum decorticatum) 1000 Grammen, Alkohol von 85% so viel als nöthig ist. Der Pfeffer wird ausgezogen, indem man ihn 3- bis 4mal mit kochendem Alkohol behandelt; sodann wird filtrirt; der Alkohol wird im Marienbad abdestillirt; die zurückbleibende harzige Masse wird mit Wasser, das $^1/_{100}$ kaustisches Kali enthält, gekocht, der Rückstand mit kaltem Wasser ausgewaschen, sodann in Alkohol von 92% aufgelöst; hierauf filtrirt man die Auflösung mit ein wenig Thierkohle. Durch freiwilliges Verdunsten scheidet sich das Piperin in gelblichgefärbten, prismatischen Krystallen aus. Man reinigt sie, indem man sie nochmals in Alkohol auflöst und von Neuem krystallisiren lässt.

Ein anderes Verfahren schlägt Meli vor, und da ohne Zweifel die meisten Heilversuche mit dem nach seiner Vorschrift bereiteten Piperin angestellt worden sind, so wird es zweckmässig sein, dasselbe hier gleichfalls mitzutheilen. Es ist folgendes:

Man nimmt 2 Pfund gestossener schwarzer Pfefferkörner, die man bei gelinder Wärme mit 3 Pfunden Alkohol von 36° digerirt, dann zum Kochen bringt, stehen und kalt werden lässt, worauf die Flüssigkeit abgegossen und der Prozess mit neuem Alkohol wiederholt wird. Hierauf bringt man beide Flüssigkeiten zusammen und giesst zu dieser Tinktur 2 Pfund destillirtes Wasser und 3 Unzen Salzsäure. Die Flüssigkeit trübt sich hierbei, und es bildet sich ein dunkelgrauer, zum grossen Theile aus einem fetten Stoffe bestehender Niederschlag. Nachdem dieser Bodensatz abgeschieden worden ist, sammelt man auf dem Filtrum und an den Wänden des Gefässes die sehr schönen Krystalle, die nichts anders als das Piperin sind. Wenn man wiederum Wasser hinzusetzt, erhält man, so lange die Flüssigkeit sich noch trübt, eine neue Quantität davon.

Das Piperin findet sich nicht allein im schwarzen Pfeffer, sondern auch im Piper longum. Es krystallisirt in weissen, durchsichtigen, schief rhombischen Säulchen, die stumpfen Seitenkanten sind zuweilen abgestumpft; beim schnellen Krystallisiren erhält man es in zarten, lockern, zusammenhängenden Nadeln; häufig ist es von anhängendem Harz mehr oder weniger gelb gefärbt. Die Krystalle sind weich, zerreiblich und etwas klebend. Es hat einen schwachen Pfeffergeschmack, ist geruchlos; hängt ihm jedoch noch ätherisches Öl an, so riecht es nach Pfeffer. Das Piperin ist luftbeständig. In kaltem Wasser ist es kaum löslich, etwas mehr in heissem; in Weingeist ist es ziemlich leicht löslich, weniger leicht in Äther und ätherischen Ölen; die Lösungen schmecken scharf pfefferartig und reagiren weder sauer noch alkalisch. Zu den Säuren

Digitized by Google

besitzt das Piperin nur eine schwache Affinität. Nach PELLETIER besteht es aus 70,41 Kohlenstoff, 6,80 Wassersoff, 4,51 Stickstoff und 18,45 Sauerstoff. Hiermit trifft das Ergebniss von LIEBIG'S und von REGNAULT'S Analyse nahe zusammen.

Wirkungen und Anwendung. Wie schon erwähnt, gab die bekannte antipyretische Wirkung des Pfeffers *) Veranlassung, auch das Piperin in Wechselfiebern zu versuchen. Die Ergebnisse dieser Heilversuche sind indessen sehr verschieden ausgefallen, und man muss fast vermuthen, dass zu ihnen Präparate dienten, die in ihrer Zusammensetzung sehr von einander abwichen. Nach MELI, der im Krankenhaus zu Ravenna eine grosse Anzahl von Wechselfiebern mit dem Piperin behandelte, wäre seine Wirkung schneller, sicherer und milder, als die der China und des schwefelsauren Chinins und würde es ausserdem den Vortheil gewähren, dass es wohlfeiler ist und nicht so unangenehm schmeckt. Im Durchschnitt waren ʒij — ʒiiβ hinreichend, um ein Fieber zu heilen. Er fand zwar, dass auch das scharfe Öl des Pfeffers antipyretische Eigenschaften besitze, jedoch in geringerem Grade, so dass es drachmenweise gereicht werden musste; er vermuthet, es verdanke diese Wirkung nur dem ihm noch anhängenden Piperin, glaubt übrigens, dass man sich desselben bei verschiedenen Leiden der Verdauung mit Vortheil bedienen könnte. BERTINI gab das Piperin während der Apyrexie zu ʒj, mit einem bittern Extrakte zu Pillen gemacht, die auf 3mal verbraucht wurden. Nach 2- bis 3maligem Gebrauch dieses Mittels war das Fieber gehoben. Nach GORDINI sind 6 bis 8 Gr., 2mal in der fieberfreien Zeit gereicht, meistenthells hinreichend, um das Fieber nach dem zweiten oder dritten Anfalle zu beseitigen; er hält das Mittel in Pulverform für wirksamer als in Pillenform; Rückfälle sollen nach seinem Gebrauch nicht so oft bemerkt werden, als nach dem schwefelsauren Chinin. Er sah unter dem Gebrauch des Piperins Wechselfieber heilen, welche diesem letztern Mittel nicht hatten weichen wollen. Ferner wurde die antipyretische Kraft des Piperins bestätigt von COATTI, BRANDOLINI, von CHARPENTIER, St. ANDRÉ, GOULARD u. A. Ausserdem hat BLOM zu Utrecht den Pfefferstoff gegen Wechselfieber recht wirksam gefunden, doch in geringerem Grade als das Chinin. Nach ihm bewirkt das Mittel bald nach dem Einnehmen, besonders bei sensiblen Kranken sehr schnell, eine innerliche Hitze, vorzüglich in der Magengegend, und nicht selten kommt bald ein Schweiss auf der Oberlippe zum Vorschein. Übrigens ist BLOM in Zweifel, ob diese Wirkungen auf Rechnung des Piperins

*) In Rücksicht auf diese Wirkung des Pfeffers dürfte es beachtenswerth sein, dass derselbe auch auf eine periodische Erscheinung des gesunden Lebens einen analogen Einfluss äussert, indem einige Pfefferkörner, kurz vor dem zu erwartenden Eintritt der Menses genommen, letztere um mehrere Tage hinauszuschieben vermögen. Ueber die Zuverlässigkeit dieser Wirkung steht mir kein entschiedenes Urtheil zu; aber so viel kann ich versichern, dass die Pfefferkörner unter den Damen einer Gegend des südlichen Deutschlands in der erwähnten Beziehung ein grosses Zutrauen geniessen. — Ein Recensent der ersten Auflage dieser Schrift bemerkt zur Bestätigung des hier Gesagten, er kenne mehrere Frauenzimmer, welche dieses Mittel in Anwendung gebracht haben, die beabsichtigte Wirkung sei nie ausgeblieben, und ihre Gesundheit habe keinen Schaden dabei genommen (Allgem. med. Zeitung. 1837. Nro. 44).

Digitized by Google

selbst kommen oder von den zurückgebliebenen Harztheilen des Pfeffers herrühren, die dem von ihm angewandten Präparate noch anhingen. Sowohl bei allgemeiner Schwäche als auch bei Schwäche der Verdauungswerkzeuge verdient das Piperin nach BLOM den Vorzug vor dem schwefelsauren Chinin, weil es besser vertragen werde und auf den Magen stärkend wirke. Bei entzündlichen Wechselfiebern widerräth er das Piperin, ebenso bei gastrischer Komplikation. Andere Ärzte dagegen fanden das Piperin mehr oder weniger unwirksam. So versagte es CHRISTIN bei Wechselfiebern seine Wirkung. CHIAPPA versuchte in 10 bis 12 Fällen das Piperin, aber nur ein Viertel der Kranken fand Hülfe. Nach seinen Beobachtungen folgt auf das Einnehmen des Mittels ein brennendes Gefühl im Magen, bisweilen auch im Schlunde; ja bei zwei jungen Leuten zeigten sich darnach die Augen roth und die Lider, Nase und Lippen angeschwollen. Wirksamer fand er den Pfeffer. Nach WERNECK und RADIUS steht das Piperin in seiner Wirkung gegen das Wechselfieber dem Chinin an Sicherheit sehr nach. WUTZER gab es zu 2 bis 3 Gr. ohne Nutzen, und selbst bei der Dosis von 6 bis 8 Gr. widerstanden viele Fieber. LUCAS sagt, das reine geschmacklose Piperin, zu 1 Gr. pro dosi gegeben, äussere gegen die Wechselfieber gar keine Wirkung. A. L. RICHTER versuchte das Piperin nach der endermatischen Methode; er streute auf eine von der Oberhaut entblößte Stelle der Magengegend Morgens und Abends 1 Gr. auf, wobei es ein heftiges Brennen und Röthung der wunden Stelle veranlasste, ein Gefühl von Wärme in der Magengegend verbreitete, übrigens aber weiter keine allgemeinen und sekundären Erscheinungen wahrnehmen liess; es löste sich nicht ganz auf, verband sich bald mit der ausgeschwitzten Lymphe und bildete eine Kruste, unter welcher die Elterung fortdauerte. Von 6 Patienten wurde nur 1 geheilt; bei den übrigen verschlimmerte sich selbst theilweise die Krankheit unter der Anwendung des Piperins. Es mag sein, dass der Grund mancher ungünstigen Erfahrungen über dieses Mittel in der Anwendung zu kleiner Dosen liegen mochte; allein doch erscheint jedenfalls die fieberwidrige Kraft desselben sehr problematisch, und es fragt sich, ob hier nicht etwa ein ähnliches Verhalten obwaltet, wie bei dem (HENRY'schen) Gentianin, so dass nicht der krystallinische Stoff des Pfeffers an sich gegen das Fieber wirksam wäre, sondern nur mittelst anderer Bestandtheile des letztern, die ihn verunreinigen. Übrigens lauten die Urtheile über die anderweitigen Bestandtheile des Pfeffers auch sehr abweichend. Während, wie wir bereits gesehen haben, MELI die Wirksamkeit des scharfen Öles des Pfeffers nur in ihm anhängendem Piperin begründet glaubt und hohe Gaben desselben nöthig fand, will CHARPENTIER dasselbe weit wirksamer gefunden haben, als das Piperin; 1 Tropfen des Öls kommt nach ihm 3 Gr. Piperin gleich. Das grüne scharfe Weichharz des Pfeffers versuchte LUCAS in drei Fällen gegen das Wechselfieber; in zwei Fällen blieb es aus, im dritten kehrte es zurück. Nach WUTZER wirkt das Extractum Piperis oleoso-resinosum schwächer auf den menschlichen Körper, als der gepulverte rohe Pfeffer. Die mancherlei Widersprüche, die uns in den bisherigen Beobachtungen über das Piperin und andere Bestandtheile des Pfeffers entgegentreten,

Digitized by Google

können nur durch weitere Versuche, wobei auf vollkommene Reinheit der dazu verwendeten Präparate gesehen wird, aufgeklärt und gehoben werden; indessen kann man sich freilich im Ganzen nicht sehr zu solchen Versuchen hingezogen fühlen. Noch ist zu bemerken, dass MAGENDIE das Piperin auch in Blennorrhöen statt des Kubebenpfeffers zu gebrauchen räth; Erfahrungen scheinen ihm übrigens in dieser Beziehung keine zu Gebot zu stehen.

134. PIX LIQUIDA; Theer.

Synonyme: Resina (Pini) liquida empyreumatica, Pissa, Pix Cedria; flüssiges Pech.

Literatur. *Pharmac. univers.* nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 329. — *Pharm. univ. auct.* Geiger. Pars I. p. 207. Pars II. S. 85. — *Pharm. franç.* 1837. p. XXXIX u. 272. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p. 43 u. 390. — *Pharm. bavar.* 1822. p. 108 u. 207. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 35 u. 74. — *Pharm. Hass. elector.* 1827. p. 121. — *Pharm. hannov.* 1833. p. 96. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 97 u. 177. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. II. 2te Aufl. S. 262. — Cazenave im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. XIV. S. 192 u. Bd. XVIII. S. 17. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 680. — G. A. Richter's ausführl. Arzneimittell. Bd. II. S. 119 und Ergzgsbd. S. 160. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 289. 2te Aufl. Bd. I. S. 629. — Reichenbach, das Kreosot in chem., phys. u. med. Beziehung. 2te Aufl. von Schweigger-Seidel. Leipz. 1835. a. versch. St. — Miguet, das Kreosot u. s. w. Ausg. von Martiny. Weimar 1837. a. versch. St. — *Girou, *Considérations sur les maladies cutanées, et sur une nouvelle manière d'employer le goudron dans le prurigo. (Thèse.)* Paris 1831. — *Elbers, *diss. de Pice liquida.* Berl. 1832. — Forbes in Froriep's Notizen. Bd. III. S. 313. — Roth ebendas. Bd. V. S. 144. — Fleury in Froriep's neuen Notizen Bd. I. S. 233. — Wansbrough in Gerson's u. Julius's Magazin. Bd. I. S. 548. — Wendt ebendas. Bd. VIII. S. 280. — Duchesne-Duparc in Schmidt's Jahrb. Bd. III. S. 12. — Slight ebendas. Bd. V. S. 287. — Müller ebendas. Bd. IX. S. 97. — Fricke ebendas. Bd. X. S. 105. — Pentzlin ebendas. Bd. XVI. S. 297. — Emery ebendas. Bd. XVIII. S. 188. — Reichenbach im pharm. Centralbl. 1834. S. 89 u. S. 433. — Laurent ebendas. 1837. S. 160. — Droste ebend. 1838. S. 127 — Arnheimer in Casper's Wochenschr. 1833. Nro. 25. — Krieg, ebend. 1838. Nro. 48. — Petrequin in der *Gazette médic. de Paris.* 1836. Nov. — Cless im med. Corr.-Blatt d. würt. ärzti. Ver. Bd. IX. S. 28. — Crichton in Hufeland's Journal. 1818. Febr. S. 95. — Hufeland u. Neumann ebendas. 1820. Jan. S. 90. — Neumann, von den Krankh. des Menschen. Bd. I. S. 177 u. 789. — Rayer, *Traité théor. et prat. des maladies de la peau.* 2te Ausg. a. versch. St. — Cazenave u. Schedel, *Abrégé pratique des maladies de la peau.* 3te Ausg. a. v. St. — Bateman, prakt. Darstellung der Hautkrankh. Ausg. von Biasius. Leipz. 1835. a. v. St. — Radius, äuserles. Heilf. S. 447. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 192.

Historische Notizen. Der Theer wurde schon von den Alten als Heilmittel angewendet; in spätern Zeiten scheint übrigens das Mittel bei Ärzten wieder fast ganz ausser Gebrauch gekommen und nur als Volksmittel noch benützt worden zu sein. Im vorigen Jahrhundert wurde das Theerwasser von einem englischen Bischof, Berkeley, fast als ein Universalmittel empfohlen; und auch sehr angesehene Ärzte jener Zeit schenkten ihm kein kleines Vertrauen, doch folgte dem grossen Enthusiasmus über die Wunderkräfte des Theers bald wieder eine fast gänzliche Vernachlässigung. Erst in ganz neuster Zeit ist er von Neuem aus der Vergessenheit hervorgezogen, und hauptsächlich in Form der Einathmungen von Theerdämpfen, als Theerwasser und äusserlich in Salben wieder häufiger gebraucht und theilweise sehr wirksam erfunden worden. Verschiedene neuere Pharmakopöen haben ihn der Berücksichtigung werth geachtet.

Darstellung, Eigenschaften und Bestandtheile. Der Theer ist ein Produkt der trocknen Destillation des Holzes (s. S. 19). Er kommt hauptsächlich von Russland und Norwegen, so wie von den nordamerikanischen Vereinstaaten aus zu verschiedenen technischen Zwecken in grossen Quantitäten

Digitized by Google

in den Handel. Der käufliche ist gewöhnlich aus dem trocknen Holze der Pinus Abies L. und Pinus sylvestris L. bereitet. Es ist eine dick-ölige, zähe, fadenziehende Flüssigkeit, schwerer als Wasser, von schwarzbrauner Farbe, stinkendem empyreumatischem Geruch und ekelhaftem, scharfbitterm, empyreumatischem, sehr nachhaltigem Geschmack; er fängt leicht Feuer und verbrennt unter Rauchentwicklung mit heller Flamme. Der Theer besteht aus Kreosot, Pikamar, Paraffin, Eupion, Kapnomor, Mesit (Essiggeist), Essig und andern noch nicht gehörig untersuchten Produkten der trocknen Destillation. Übrigens scheint die relative Menge dieser Bestandtheile in den verschiedenen Theersorten sehr zu variiren. Den Gehalt des Buchenholztheers an Kreosot schätzt REICHENBACH zu 20 bis 25%, und bemerkt, nach seinen Erfahrungen dürfe man mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass eine Theerart um so reicher an Kreosot sei, je stärker der Russrauch wird, den sie beim Verbrennen entwickelt. Der Fichtentheer enthält auch Terpentinöl.

Von den verschiedenen Präparaten des Theers erwähnen wir zuerst der

Aqua picea (Aqua Picis liquidae s. Thaedae, Infusum Picis liquidae s. Cedriae, Potio picea), Theerwasser, das vorzugsweise zum innerlichen Gebrauch dient und in die baierische, schleswig-holstein'sche, französische und in die Hamburger Pharmakopöe aufgenommen ist. GEIGER schreibt in seiner Pharmacopoea universalis folgende Bereitungsweise vor:

℞ Picis liquidae ℔j, Aquae fluviatilis ℔iv. Misce saepius conquassans per biduum; deinde seponatur, ut subsidat pix; decantha liquorem limpidum et serva in vasis clausis.

Andere Vorschriften nehmen bei der Bereitung verhältnissmässig mehr Wasser; die baierische Pharmakopöe bestimmt das Verhältniss des Theers zum Wasser = 1 : 6 (bei nur 24stündigem Mazeriren), die Hamburger und die schleswig-holstein'sche = 1 : 8 (bei 48stündiger Mazeration), die französische sogar = 1 : 30, lässt aber 8 bis 10 Tage lang mazeriren.

Das Theerwasser ist eine gelbliche Flüssigkeit, die ausgezeichnet nach Theer schmeckt und riecht. Es ist eine Solution der in Wasser löslichen Bestandtheile des Theers, zunächst des Kreosots, Pikamars, Essigs u. s. w.

Ein *Unguentum Picis liquidae* hat die Londoner Pharmakopöe aufgenommen; es besteht aus gleichen Theilen Theer und Schweinefett, die zusammengeschmolzen und durch Leinwand hindurch ausgepresst werden. Ausserdem sind verschiedene Magistralformeln von Theersalben im Gebrauch, die theilweise unten werden erwähnt werden.

Einige weitere Präparate sind vor einigen Jahren von ARNHEIMER empfohlen worden, nämlich ein *Decoctum Calcariae piceum*, ein *Linimentum Calcariae piceum* und ein *Emplastrum Calcariae piceum*. Die Vorschriften hierzu sind folgende:

℞ Calcis Antimonii sulphurati Hoffm. ℥β, digere cum Aquae fervidae ℔viij per quadrantem horae. Admisce Picis liquidae ℥xv. Super igne cum spathula lignea per octo sexagesimas agitata requiescant in vase bene tecto; tunc fluidum refrigeratum decantheturet in vase clauso sub nomine Decocti Calcariae picei servetur, residuum sub nomine Linimenti Calcariae picei in vase bene clauso serva.

Digitized by Google

Das Emplastrum Calcariae piceum wird folgendermassen bereitet:

Man schmilzt ʒiß — ij gelbes Wachs in einer Pfanne bei mässigem Feuer, mischt ℥j reinen Theer hinzu, rührt beides durch einander und setzt ℈v Calcaria Antimonii sulpharata *), nachdem man das Gemenge hat etwas wieder erkalten lassen, unter fleissigem Umrühren mit dem Spatel hinzu, so dass das Ganze zu einer innigen Verbindung gebracht wird. Dann bewahrt man es, ohne es in Stangen zu formen, in mit Blasen verschlossenen Töpfen im Keller auf. Das Pflaster muss eine hellbräunliche, nicht zu harte Masse darstellen, welche stark nach Schwefelwasserstoff riecht.

Nach Droste ist dieses Pflaster unter den Helgolander Schiffern gegen arthritische und rheumatische Schmerzen in Gebrauch, wesshalb er es *Emplastrum antarthriticum helgolandicum* nennt.

Wirkungen und Anwendung. Die physiologischen Wirkungen des Theers sind bis jetzt nur sehr wenig aufgeklärt. Bemerkenswerth in dieser Beziehung ist eine von Slight beobachtete Theervergiftung. Ein Matrose hatte aus Versehen eine bedeutende Quantität Theer verschluckt. Er erlitt stetes Erbrechen bei einem hohen Grade von Entkräftung und äusserst heftige Schmerzen in den Gedärmen so wie in den Nieren, doch war der Kopf frei und der Puls nicht irritirt; sämmtliche Ausleerungen, selbst der flammenroth gefärbte Harn, verbreiteten einen starken Theergeruch. Ein Brechmittel aus 30 Gr. Ipecacuanha, mit lauem Wasser gereicht, und eine hiernach gegebene Purganz beseitigte noch eine grosse Menge von Theer, gleichwie ein Aderlass von 30 Unzen, ein Blasenpflaster in der Lendengegend und erweichende Breiumschläge über den Unterleib die Herstellung des Patienten bis zum folgenden Tage wieder herbeiführten. Wir erinnern bei dieser Gelegenheit an eine schon früher (S. 251) erwähnte Beobachtung v. Reichenbach's, wornach in den empyreumatischen Substanzen ein eigenthümlicher Stoff vorkommt, der sich durch seine brechenerregende Eigenschaft auszeichnet, und der namentlich auch im Theer enthalten ist. In Substanz wird der Theer nur selten angewendet. Früher hat man ihn in Pillenform bei der Dysenterie, gegen den Bandwurm, bei den Pocken und verschiedenen andern Krankheiten angewendet. Neuerlich hat man den Theer bei der Lepra innerlich versucht, zu 8 bis 12 Gr. und in noch stärkern Gaben; die Resultate dieser Behandlung waren übrigens sehr dubiös. Anstatt des Theers haben einige Ärzte auch Pillen von Pech, Pix nigra (dem trocknen Rückstand der Destillation des Theers) angewendet; es soll sich, zu ʒβ bis ℥β täglich gegeben, beim chronischen Ecthyma und gegen squamöse Hautleiden wirksam gezeigt haben **). Das Decoctum Calcariae piceum, bei

*) Arnheimer bemerkt, wenn das Pflaster gut gerathen soll, so müsse dazu ein Spiessglanzschwefelkalk genommen werden, der ganz nach der ursprünglichen Hoffmann'schen Vorschrift (℞ *Conchar. electar. diu calcinatar.* ℥iv. *Adhuc calentibus admisce Antimonii crudi* ℥ij, *Sulphuris* ℥j. *Calcinentur per tres vel quatuor horas, donec colorem ex albo flavescentem induerint et calida in vitris bene obturatis serventur.*) bereitet sei. Ferner macht er darauf aufmerksam, dass bei der Bereitung des Pflasters sich gern viel Schwefelwasserstoffgas entbindet; dieses müsse man möglichst zu verhüten suchen, man dürfe desshalb die geschmolzene Theerwachsmasse beim Zusatze des Spiessglanzschwefelkalkes ja nicht zu heiss sein lassen und müsse nachher die Mischung so schnell als möglich erkalten lassen.

**) Es wäre übrigens sehr wohl möglich, dass hier ein Missverständniss im Spiele ist, und dass nicht die Pix nigra, sondern die Pix liquida angewendet wurde. In der Blasius'schen Ausgabe von Bateman's prakt. Darstellung der Hautkrankheiten

Digitized by Google

dem freilich nicht die Wirkung des Theers allein in Betracht kommt, empfiehlt ARNHEIMER zum innerlichen Gebrauch in allen denjenigen Fällen, wo man das Decoct. Calc. Antimon. sulph., das von HUFELAND mit Recht so sehr gepriesen werde, anwenden könnte (also wohl hauptsächlich in der Gicht und bei Merkurialkrankheit); es übertreffe dieses letztgenannte Mittel durch seine kräftigere, eindringlichere Wirkung. Am meisten ist das Theerwasser zum innerlichen Gebrauch benützt worden. Mit Übergehung der ältern Anpreisungen dieses Mittels wollen wir hier nur auf die neueren Erfahrungen über dasselbe aufmerksam machen. ARNHEIMER versichert, bei manchen chronischen Exanthemen gebe es kein trefflicheres Heilmittel, als dieses Theerwasser, wenn es nur anhaltend 1 bis 2 Monate hindurch, täglich zu 1 bis 2 Schoppen, genommen werde. Nach MÉRAT, der sich hierbei vermuthlich auf ältere Erfahrungen stützt, wirkt das Theerwasser diuretisch und diaphoretisch, befördert den Appetit und stärkt die Verdauung. Einzelne Ärzte neuerer Zeit haben den äusserlichen Gebrauch des Theers gegen chronische Hautausschläge durch die innerliche Anwendung des Theerwassers zu unterstützen gesucht. Vor wenigen Jahren hat PETREQUIN dieses Mittel auch in Lungenkrankheiten versucht und seinen Werth im Vergleich zum Kreosot zu ermitteln sich bemüht. Er behandelte mittelst des Theerwassers 3 Fälle von chronischem Lungenkatarrh. Dasselbe besserte stets den Husten, verminderte oder erleichterte den Auswurf, besserte oder hob die Schwerathmigkeit und die Brustschmerzen. In 2 Fällen schien es auf das mit dem Husten in Verbindung stehende Erbrechen wohlthätig zu wirken. Es machte die Esslust rege oder steigerte sie, verminderte die in einem Falle zugleich bestehende Diarrhöe, in den 2 andern wich die vorhandene Stuhlverstopfung; endlich kehrte in allen 3 Fällen der Schlaf zurück. Auf die Urinsekretion zeigte es keinen Einfluss; es erregte weder Durst, noch wirkte es reizend und ekelerregend auf den Magen, wie diess beim Kreosot der Fall war, das PETREQUIN in 7 Fällen von chronischem Lungenkatarrh versuchte; dieses letztere Mittel bewirkte zwar auch meistentheils eine Verminderung des Hustens, eine Erleichterung oder Verminderung der Expektoration, theilweise auch eine Besserung der Dyspnöe; doch waren diese Wirkungen keineswegs konstant, vielmehr trat in einem Fall Blutspeien ein; in der Mehrzahl der Fälle hatte das Kreosot ein Brennen im Unterleib oder in der Brust zur Folge, ein paarmal Durst, Ekel, Erbrechen u. s. w. Auch in 3 Fällen

(S. 70) wird bei der Ichthyosis gesagt: „Innerlich war der Gebrauch des Pechs in manchen Fällen heilsam, indem er bewirkte, dass die rohe Oberhaut platzte, abfiel und eine weiche gesunde Haut hinterliess. Dieses Mittel, mit Mehl oder einem mehligen Pulver zu Pillen verarbeitet, kann in grossem Maasse nicht allein ohne Nachtheil, sondern selbst mit Nutzen für den allgemeinen Gesundheitszustand gebraucht werden, und es ist eines der kräftigsten Mittel, um die langsame Circulation und den dürren, trägen Zustand der Haut zu bethätigen." Das Pech liesse sich ganz gut für sich allein in Pillenform bringen und bedarf hierzu keines Zusatzes von Mehl, das vielmehr nur hinderlich sein könnte; es ist sonach wahrscheinlich, dass hier ein Übersetzungsfehler obwaltet. Diess wird auch durch Rayer bestätigt, wenn er sagt: Willan a recommandé, comme un excellent remède contre l'ichthyose, la poix *liquide* (goudron).

Digitized by Google

von beginnender Phthise wirkte das Theerwasser günstiger als Kreosot. Immer wurde der Husten gebessert, der Auswurf erleichtert oder vermindert, die Dyspnöe desgleichen, endlich die Brustschmerzen mehr oder weniger gelindert. In einem Fall schien es auf das mit dem Husten verbundene Erbrechen günstig einzuwirken; in einem andern den Durst zu besänftigen. Es erregte oder erhöhte die Esslust, erleichterte die Verdauung. In 4 analogen Fällen hatte zwar das Kreosot meistentheils gleichfalls ähnliche Wirkungen, doch kam es auch vor, dass der Husten vermehrt wurde; und auch hier erregte das Kreosot jenes Brennen im Epigastrium oder in der Brust. In einem Fall von vorgerückter Phthisis bewirkte das Theerwasser gegen alle Erwartung noch Erleichterung; im zweiten aber war der Kranke schon so weit gekommen, dass es ganz erfolglos war. Auch hier stand bei den vergleichenden Versuchen mit dem Kreosot dieses im Ganzen zurück, so dass PETREQUIN in Beziehung auf die hier in Rede stehenden Krankheiten dem Theerwasser den Vorzug zugestehen zu müssen glaubt. Bedarf es wohl der Erwähnung, dass das Theerwasser auch gegen die Cholera, gegen die ja die ganze Materia medica in's Feld gestellt wurde, empfohlen worden ist? RANG rühmt es als Präservativmittel gegen diese Krankheit; ein englischer Arzt (COSTER) will sich in der Cholera selbst des Theerwassers mit Nutzen bedient haben.

Das Einathmen von Theerdämpfen als Mittel gegen Brustleiden ist zuerst vorzüglich von CRICHTON empfohlen worden. Über die Wirksamkeit derselben gegen Phthisis, auch in schon sehr vorgerückten Stadien, sammelte er sehr günstige Erfahrungen, sowohl in seiner Privatpraxis als in zwei Spitälern von Petersburg. Hoffnungslos darnieder liegende Kranke sollen dadurch gänzlich wieder hergestellt worden sein. Husten und Expektoration, sagt CRICHTON, wurden fast auf der Stelle erleichtert, und die Respiration ging viel ungehinderter von statten; die Schweisse nahmen zwar im Anfang der Behandlung merklich zu, verminderten sich aber nach Verlauf einiger Tage ausserordentlich. Der Schlaf wurde ruhiger, länger, erquickender, selbst die Kräfte nahmen augenscheinlich zu, so dass die Kranken, die fast alle dem Tod schon nahe waren, ohne Beschwerde aufstehen und den ganzen Tag im Zimmer umhergehen konnten. Aus der fortgesetzten Beobachtung ergab sich die wichtige Vorsichtsmaassregel, dass man die Kranken nur sehr allmälich an die atmosphärische Luft gewöhnen durfte und dieser Wechsel nur bei vollkommen gutem Wetter zulässig war. Fast alle Kranken besserten sich durch die fortgesetzte Anwendung der Räucherungen, ja in 2 Fällen gelang die Heilung vollkommen, obgleich die Schwindsucht schon in das kolliquative Stadium übergegangen war. Am meisten sollen sich die Theerräucherungen bei der skrofulösen Schwindsucht nützlich gezeigt haben, während entzündliche Zustände dadurch verschlimmert wurden. Die Anwendungsart betreffend, wird als das Zweckmässigste empfohlen, einen Topf voll guten Schiffstheers (denn die übrigen wirken bei weitem nicht so wohlthätig) in dem Zimmer, wo der Kranke sich aufhält, durch eine Spirituslampe in einem beständigen gelinden Kochen zu erhalten und das Gefäss alle 2 Tage zu reinigen. Diese Erfahrungen von CRICHTON

Digitized by Google

veranlassten in der Berliner Charité eine Reihe von Heilversuchen, als deren Ergebnisse HUFELAND und NEUMANN Folgendes angeben: 1) Von 54 mit den Theerräucherungen behandelten Kranken wurden 4 geheilt, 6 zum Theil merklich gebessert, 16 blieben unverändert, 12 wurden schlimmer, 16 starben, ein jedenfalls günstigeres Resultat als durch andere Behandlungsmethoden der Schwindsucht erzielt wird; 2) sobald entzündliche Zufälle eintreten, werden sie durch Theerdämpfe verschlimmert; darum bekommen sie nicht allen jungen, sehr reizbaren Subjekten, die durch grosse Neigung zu Entzündungszufällen sich auszeichnen, ferner nicht bei knotiger und skrofulöser Lungensucht, Neigung zum Bluthusten, Phthisis florida; 3) bei Blennorrhöen der Lungen, in welchen Schlaffheit und mangelhafte Lebensthätigkeit das Übel unterhält (Phthisis pituitosa, Phth. ulcerosa atonica), wirken sie am besten; 4) auch bei Phthisis laryngea wirkten sie heilsam. HUFELAND bemerkt, hiernach gehören die Theerräucherungen unleugbar in den Rang der wirksamsten Mittel, die man bis jetzt gegen die Lungensucht kenne. Bei einer spätern Gelegenheit äussert sich NEUMANN folgendermassen: „Besonders wohlthätig sind die Theerräucherungen in Fällen, wo Katarrhe zur Schleimschwindsucht degeneriren; diese heben sie am sichersten. Man bringt auf eine Spirituslampe ein Blech, auf welches man Theer giesst, und lässt diesen verdampfen, ohne die Verkohlung abzuwarten; es ist genug, wenn täglich die Räucherung eine halbe Stunde lang fortgesetzt wird, denn längeres Fortsetzen erregt Husten und wirkt gegen den Zweck. Ist Haemoptysis in der Nähe, so schadet diess Mittel immer; aber je schlaffer, reizloser die Lungen, je häufiger der Auswurf, desto besser wirkt es, und es sind Kuren gelungen, wo weiter nichts angewendet wurde, als diese Räucherungen. Indem man sie auch bei knotiger Lungensucht versuchte, scheiterten sie ohne ihre Schuld, und es ist Schade, dass man sie ganz vernachlässigt." Auch PAGENSTECHER bestätigte den Nutzen der Theerräucherungen in der Lungensucht, und zwar in der Phthisis pulmonum ulcerosa. FORBES behauptet unter Berufung auf eine sehr ansehnliche Anzahl von Heilversuchen, dass dieselben in der eigentlichen knotigen Lungenschwindsucht nichts nützen, wohl aber häufig schaden, dagegen gesteht auch er dem Mittel einen Werth zu beim chronischen Katarrh und bei der Phthisis pituitosa. Er gibt eine Übersicht von 51 Fällen, die er mit demselben behandelt, und wovon 19 der eigentlichen Lungenschwindsucht, 32 dem chronischen Katarrh zugehörten. Die erstern betreffend, blieb das Mittel bei 8 ohne Wirkung, bei 11 wirkte es nachtheilig; von den letztern wurden 8 geheilt, 6 gebessert, bei 18 blieben die Räucherungen ohne Wirkung. Ebenso erkennt WENDT nach seinen Erfahrungen den Theerdämpfen höchstens in Beziehung auf die schleimige Schwindsucht vortheilhafte Wirkungen zu. Sehr unsicher erscheinen die Beobachtungen über den günstigen Einfluss derselben auf den Keuchhusten (WANSBROUGH, ROBERTSON, THOMSON).

Endlich ist nun noch der Erfahrungen über die äusserliche Anwendung des Theers, hauptsächlich gegen chronische Exantheme, zu erwähnen, die in neuester Zeit mehr und mehr in Aufnahme zu kommen scheint. Im Jahr 1831 empfahl GIBOU eine Salbe aus 1 Th. Theer, ⅛ Th.

Digitized by Google

Laudanum und 4 Th. Fett zu Einreibungen gegen die Prurigo. CAZENAVE bestätigt die Wirksamkeit des Theers gegen dieses Übel; er sagt, er habe es ziemlich oft von BIETT anwenden sehen; selten habe es für sich allein die Heilung bewirkt, aber oft schnell eine entschiedene Besserung. RAYER bemerkt, er bediene sich oft mit Erfolg einer Salbe von 1 Th. Theer und 4 Th. Fett bei papulösen Ausschlägen, besonders bei der Prurigo. BATEMAN empfiehlt die Theersalbe bei der Impetigo, wenn die Reizbarkeit und die Sekretion mässig ist, zur Beseitigung des Juckens. Nach GIROU erweist sich die äusserliche Anwendung des Theers auch bei der Tinea granulata (Impetigo capitis) wirksam. Dass WILLAN und BATEMAN das Pech (oder wahrscheinlich vielmehr den Theer) zum innerlichen Gebrauch bei der Ichthyose empfehlen, ist bereits oben erwähnt worden; ob der Theer auch äusserlich gegen diese Krankheit versucht worden ist, ist uns nicht bekannt; um so mehr aber ist die Wirksamkeit dieses Mittels gegen andere squamöse Hautleiden gepriesen worden, nämlich gegen die Lepra vulgaris und die Psoriasis. EMERY hat sich in vielen Fällen dieser hartnäckigen Leiden einer Salbe aus 1 Th. Theer und 3 Th. Fett mit sehr gutem Erfolg bedient, zugleich wurde innerlich ein Dekokt von Viola tricolor oder schwefelsaure Limonade gereicht, auch Schwefel- oder Dampfbäder nicht vernachlässigt. Kein Fall von Psoriasis hat dem Theer widerstanden; unter den 40 Fällen, die FLEURY von EMERY behandeln und heilen sah, waren welche, die zuvor den kräftigsten Mitteln widerstanden hatten. Die Behandlung hatte nie einen Nachtheil, nur wenige Mal entstand ein Erythem, das einige Tage mit den Einreibungen auszusetzen nöthigte. Rückfälle, die bekanntlich auch bei andern Behandlungsweisen nicht ausbleiben, kamen nur 6 vor. Nach einer Bekanntmachung EMERY'S vom Jahr 1838 sprechen bereits über 700 Heilungen für die Wirksamkeit der von ihm empfohlenen Behandlung. CLESS bestätigt die guten Wirkungen des Theers in der Psoriasis; er wendete ihn zugleich innerlich und äusserlich an, innerlich Theerwasser mit gewöhnlichem Syrup versüsst, äusserlich eine Salbe aus ℥ij Sapo domest., ℥j Theer und ʒij Fett, die er 2mal des Tags einreiben liess. Durch diese Behandlung wurde ein Fall, der früher den kräftigsten Mitteln, unter andern dem Jodschwefel, widerstanden hatte, innerhalb 10 Tagen nachhaltig geheilt. Auf ähnliche Weise brachte CLESS mehrere weniger bedeutende Fälle theils von Psoriasis, theils von eingewurzelter Impetigo zur Heilung. Verschiedene andere Beobachtungen, welche für die Wirksamkeit des Theers in chronischen Hautkrankheiten sprechen sollen, sind weniger beweiskräftig, weil dabei die Erfahrungen zu sehr durch die Konkurrenz verschiedener kräftiger Heilmittel getrübt sind; KRIEG sah bei verschiedenen Hautausschlägen, namentlich auch schuppigen, sehr gute Wirkungen von einer Salbe aus Theer, Terpentinöl, Quecksilbersalbe und Schweinefett. Ähnlicher Art sind auch einige Beobachtungen von OTTO und WILKINSON. Auch bei der Krätze hat man neuerlich wieder des Theers sich zu bedienen angefangen. Die anerkannt gute Wirkung der Theersalbe bei der Prurigo veranlasste DUCHESNE-DUPARC, sie auch bei der Krätze zu versuchen. Sechs Krätzigen wurde die Theersalbe (2 Drachmen Theer auf 1 Unze

Digitized by Google

Fett) auf den ergriffenen Stellen eingerieben; schon am andern Tag war das lästige Jucken sehr vermindert, und am dritten Tag bei den meisten dieser Kranken gänzlich verschwunden, während die Krätzbläschen immer noch zahlreich und genau begränzt waren; in weniger als 10 Tagen aber war bei allen die Heilung vollendet. Noch deutlicher offenbarte sich die Vorzüglichkeit dieses Mittels durch einige andere Fälle, wo man allemal auf dem einen Arme die genannte Salbe, auf dem andern aber die gewöhnliche Schwefelsalbe einreiben liess; der Unterschied war der, dass da, wo man sich der erstern bedient hatte, in halb so viel Zeit die Heilung erreicht wurde. FRICKE wendete Einreibungen von einer Mischung von gleichen Theilen Theer und Schmierseife bei 270 Kranken mit dem günstigsten Erfolge an; er rühmt besonders die Wirksamkeit des Theers auch gegen manche andere Hautleiden, mit denen die Krätze so oft komplizirt ist. Geheilt wurden innerhalb 6 bis 7 Tagen 10 Krätzige, innerhalb 8 bis 14 Tagen 157, innerhalb 15 bis 19 Tagen 60, innerhalb 20 bis 30 Tagen 31. Nur bei 6 Kranken dauerte die Behandlung länger als einen Monat. Auch PENTZLIN rühmt die Einreibungen mit einer Theerseife ausserordentlich, mit welcher er mehr als 80 Krätzkranke schnell und gründlich heilte. Er lässt in einem irdenen Topfe einen Theil guten fetten Theer und zwei Theile alter gesalzener Butter auf gelindem Kohlenfeuer zusammenschmelzen und rühren, und dann unter fortwährendem Umrühren einen Theil fein gepulverte Pottasche dazu schütten, bis Alles genau unter einander gemischt eine gleichartige Masse bildet. Diese Theerseife wird täglich einmal über den ganzen Körper eingerieben, und der Kranke bleibt dabei in der Bettwärme. Nach der vierten, spätestens siebenten Einreibung bemerkt man, dass alle Pusteln in dünne, glatte, bräunliche Krusten verwandelt sind — als Zeichen vollständiger Heilung. Nun wird der Patient in ein Reinigungsbad von 28° R. gesetzt, in demselben stark gerieben und nach demselben mit grüner Seife tüchtig eingerieben. Als Vorzüge dieser Behandlungsmethode hebt PENTZLIN besonders hervor die Wohlfeilheit derselben, ihre geringe Unannehmlichkeit, den unschädlichen, ja bei schwachen Lungen noch wohlthätigen Theergeruch und besonders die kurze Dauer des Aufenthalts der Kranken im Hospitale. Andererseits wird aber auch auf den lästigen Geruch des Theers und auf das Verderben der Wäsche bei dieser Kurmethode aufmerksam gemacht (MÜLLER).

Zuweilen ist auch das Theerwasser als äusserliches Mittel benützt worden. DUPUYTREN bediente sich desselben nicht selten mit Vortheil gegen Schleimflüsse der Harnröhre und Blase. LESERRÉ will es mit glücklichem Erfolg bei syphilitischen Geschwüren angewendet haben.

Gezupfte alte Schiffstaue, die noch sehr mit Theer durchdrungen sind, empfiehlt ROTH zum Auflegen bei rheumatischen Leiden.

Was den äusserlichen Gebrauch der von ARNHEIMER empfohlenen Präparate, bei welchen übrigens, wie schon bemerkt, der Theer nicht eben als der in der Wirkung vorwaltende Bestandtheil anzusehen ist, betrifft, so bemerkt derselbe hierüber Folgendes: Das Emplastrum Calcariae piceum leistet vortreffliche Dienste in Fällen, wo man einen gelinden und anhaltenden Reiz auf der Haut anbringen, die Thätigkeit

Digitized by Google

dieses Organs wegen gewisser langwieriger und fixer Störungen der unter ihr befindlichen Theile lokal und revulsorisch beleben will. Bei hartnäckigen chronischen und besonders fixen Rheumatismen, namentlich bei der schmerzhaften Ischias, Lumbago, bei chronischem Kopfschmerz, Gesichtsschmerz, chronischem Lungenkatarrh, rheumatisch-katarrhalischen Affektionen des Seh- und Hörorgans, bei Asthma, Pleuritis, subinflammatorischen Lungenleiden ist es nach ARNHEIMER sehr zu empfehlen. Man soll das möglichst grosse, auf Leder gestrichene Pflaster auf den leidenden Theil, in das Genick, zwischen die Schultern, auf den Rücken, die Brust legen und so lange liegen lassen, bis es, ganz trocken geworden, von selbst abfällt, was zuweilen 3 bis 4 Wochen und noch länger dauert. Es bewirkt gemeiniglich ein anhaltendes Jucken, die Perspiration nimmt unter demselben bedeutend zu und verdichtet sich zu tropfbaren Niederschlägen. Bei empfindlicher zarter Haut verursacht es eine oberflächliche Reizung und Entzündung; kleine mit Lymphe gefüllte Pusteln erzeugen sich in unzähliger Menge, die zuletzt platzen, vertrocknen und Krusten bilden. Hinsichtlich des Linimentum Calcariae piceum sagt der mehrgenannte Arzt, um Krampf, Schmerz, eine tiefer liegende beginnende Entzündung, kurz irgend eine innere anomale Lebensthätigkeit nach vorausgeschickter passender Antiphlogose durch eine Derivation auf die äussern allgemeinen Bedeckungen auszugleichen und zu heben, zur Beseitigung eines jeden auf partieller Gefässatonie und lokalem Nervenerethismus beruhenden Krankheitszustandes, bei chronischen, lymphatischen, exsudativen, die tiefer gelegenen Organe befallenden rheumatisch-gichtischen Entzündungen, bei Lähmungen aller Art, besonders denen des Rückenmarks, wenn sie ihr Dasein einer skorischen Metastase und Komplikation verdanken, bei der Absicht, in den Interstitien der Muskeln und um die Gelenke herum stockende Feuchtigkeiten aufzulösen und zu zertheilen, daher bei kalten und lymphatischen Geschwülsten bewähre sich der Gebrauch dieses Mittels als wohlthätig. Es wird zu Einreibungen benützt, auch kann man es, auf Leinwand gestrichen, anlegen. Auch das Decoctum Calcariae piceum wendet ARNHEIMER äusserlich an und empfiehlt es als ein gutes Mittel zur Verbesserung verdorbener Sekretionen, bei nässenden Hautausschlägen, bei Kopfgrind, veralteten Geschwüren mit scharfen, korrosiven Ausflüssen zu Waschungen und Fomentationen. Vorzüglich wohlthätig soll es als Mundwasser bei der Stomacace wirken.

Sind auch unter den hier niedergelegten Beobachtungen aus neuerer Zeit über die Wirkungen des Theers einzelne, die auf kein besonderes Vertrauen Anspruch haben dürften, so möchte sich doch aus der Gesammtheit das Resultat ergeben, dass derselbe keineswegs der Berücksichtigung der Ärzte unwürdig ist, und dass er vermuthlich in der Behandlung mehrerer Krankheiten, besonders als äusserliches Mittel, eine bleibende Stelle sich erwerben wird.

Hinsichtlich der *Dosis und der Anwendungsweise* ist schon im Vorangehenden gelegentlich das Nöthige bemerkt worden, daher wir hier nicht mehr davon zu sprechen nöthig haben. Nur das ist noch zu erwähnen, dass man beim innerlichen Gebrauch des Theerwassers empfiehlt, dasselbe mit etwas Wein oder mit Milch vermischt zu geben.

Digitized by Google

135. PLUMBUM JODATUM; Jodblei.

Synonyme: Plumbi Jodidum (Ph. Lond.), Joduretum s. Jodetum Plumbi s. plumbicum, Plumbum hydroiodicum, Hydroiodas s. Jodhydras Plumbi; Bleijodüre, Einfach-Jodblei, hydriodsaures oder jodwasserstoffsaures Blei. Unrichtig sind die zuweilen vorkommenden Benennungen: *Plumbum jodicum, Jodas Plumbi,* jodsaures Blei.

Literatur. Pharmacopée de Londres. Paris 1837. p. 96, 284 u. 392. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 461. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 221. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. V. S. 377. — Soubeiran, Guersent u. Blache im *Dict. de Méd.* 2te Ausg. Bd. XVII. S. 80 u. 88. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 455. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 625. — Cogswell, *an experimental essay on the properties of Jodine and its compounds.* Edinb. 1837. S. 141. — Gregory im pharm. Centralbl. 1832. S. 127. — Denot ebendas. 1834. S. 153. — Ricord, prakt. Abhdlg. über die vener. Krankh. u. s. w. Ausg. von Müller. Leipz. 1838. S. 406. — Baudelocque, Monogr. der Skrofelkrankh. Ausg. von Martiny. Weimar 1836. a. versch. St. — Radius, ausserles. Heilf. S. 457. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 306.

Historische Notizen. Das Jodblei scheint zuerst von Henry (1831) dargestellt worden zu sein; als Arzneimittel benützten dasselbe zuerst Cotterean und Verdé Delisle. Es wird gegenwärtig noch wenig gebraucht, namentlich scheint es in Deutschland kaum in Anwendung zu kommen. Die Londoner Pharmakopöe hat ihm eine Stelle eingeräumt.

Bereitung, Eigenschaften und Zusammensetzung. Es gibt mehrere Verbindungen des Jods und Blei's; die hier in Rede stehende offizinelle besteht aus 1 Atom Blei und 1 Atom Jod oder aus 45,04 Blei und 54,96 Jod. Man erhält sie durch Zersetzung einer Auflösung von jodwasserstoffsaurem Kali mittelst salpetersauren oder essigsauren Bleies. Die Vorschrift der Londoner Pharmakopöe ist folgende:

℞ Plumbi Acetatis ℥ix, Potassii Jodidi ℥vij, Aquae destillatae congium. Plumbi Acetatem in Aquae octariis sex liqua et cola; iisque adjice Potassii Jodidum in Aquae octariis duobus prius liquatum. Quod demissum est, lava et exsicca.

Bei gewöhnlicher Temperatur ist das Jodblei, welches auf die angegebene Weise gewonnen ein feines gelbes Pulver darstellt, kaum im Wasser löslich, es bedarf davon 1200 Theile, von heissem Wasser ungefähr 200 Th. Während des Erkaltens scheidet es sich zum grössten Theil aus der Solution wieder ab in goldglänzenden oder schön citronengelben sechsseitigen Schuppen. Erhitzt schmilzt es und verflüchtigt sich grösstentheils zuerst in gelbe, sodann in violette Dämpfe. In Alkohol und Essigsäure löst sich das Jodblei theilweise auf.

Wirkungen und Anwendung. Auf die Haut gebracht äussert das Jodblei keine merklichen Wirkungen; auch wirkt es auf ulcerirte Flächen nicht reizend. Innerlich hat man es zuerst in Gaben von ¼ bis ½ Gr. gegeben. Nach Velpeau hätten solche Dosen in einem Fall Erscheinungen eines Reizzustandes des Magens hervorgerufen; O'Shaughnessy bemerkt indessen, es müsse hierbei eine Idiosynkrasie im Spiele gewesen sein, indem Dosen von 10 Gr. ohne nachtheilige Folgen ertragen werden. Patou gab einer Katze 12 Gr. Jodblei und konnte keine Wirkung davon sehen; als er aber diese Gabe verdoppelte, starb die Katze nach Verfluss von drei Tagen unter furchtbaren Leiden; im Magen und Darmkanal fand sich keine Spur von Entzündung; die darin enthaltenen Flüssigkeiten liessen keine Spur von dem Gifte erkennen, wohl aber entdeckte man Spuren von Blei in den festen Theilen und in den Exkrementen. Auch

Digitized by Google

Cogswell stellte mit dem Jodblei Versuche an Thieren an. ℥ij Jodblei, einem Hunde von mittlerer Grösse gegeben, brachten für den Augenblick keine Wirkung hervor; indessen stellte sich allmälich eine grosse Abgeschlagenheit ein und hielt ohne Nachlass drei Tage lang an, die Stuhlausleerungen waren häufig, dünn, schwarz. Am vierten Tage begannen diese Erscheinungen abzunehmen, und am siebenten schien das Thier wieder ganz wohl zu sein. Ein Kaninchen, dem ʒij Jodblei gegeben wurden, starb nach 12 Tagen; in den ersten fünf Tagen fand Stuhlverstopfung statt, die darauf abgehenden Stuhlgänge enthielten Jod und Blei. Es fanden keine bemerkenswerthe Erscheinungen statt, als eine allmälich zunehmende Schwäche und eine reichliche dünne Ausleerung unmittelbar vor dem Tode. Der Magen und Darmkanal fanden sich auffallend kontrahirt und ziemlich leer; die Schleimhaut des Magens war geröthet, besonders der Cardia gegenüber, und zeigte einige wenige beschränkte, tief gehende, ekchymosirte Flecken. Ein Bullenbeisser von gewöhnlicher Grösse erhielt 5 Tage lang Morgens und Abends 5 Gr. Jodblei, ohne eine merkliche Veränderung in seinem Befinden. An den 3 folgenden Tagen erhielt er ʒij in getheilten Gaben, und sodann an einem Tage Morgens und Abends ʒj; am zwölften Tage ʒij auf einmal; dessen ungeachtet zeigte das Thier am darauf folgenden Tage noch eine erträgliche Esslust und konnte gut umherlaufen, doch wollte es nicht beunruhigt sein. Die Dosis wurde nun auf ʒβ gesteigert, doch hatte diess erst nach 4 Tagen einen besondern Einfluss, indem das Thier jetzt erst anfing, das Futter zu verschmähen und liegen blieb. Der Tod trat 3 Tage später, am 18ten Tage vom Beginn des Experiments an, ein, nachdem der Hund im Ganzen nicht weniger als ʒx und 50 Gr. Jodblei erhalten hatte. Das auffallendste Symptom in diesem Fall war die grosse Seltenheit der Stuhlgänge, deren das Thier während der ganzen Zeit kaum 3 oder 4 gehabt hatte. Bei der Sektion fand man die Muskeln mager und schlaff. Der Dünndarm war injizirt, kontrahirt und enthielt nichts als eine kleine Menge eines grauen breiigen Schleims; auf der Innenseite war er grau gefärbt und zeigte Längsstreifen von punktirter Injektion. Keine Spur von Verschwärung war vorhanden. Der Magen war theilweise angefüllt mit halb verdautem Futter, schlaff und auf der Innenseite mässig injizirt; unterhalb des Pylorus sah man eine Menge von kleinen, schwarzgrauen Flecken, viele Partikelchen des gelben Jodids waren über die Oberfläche ausgebreitet. Die Leber hatte ihre natürliche Farbe, sowohl sie als die Milz war atrophisch. Im Gehirn und Rückenmark war keine Veränderung zu bemerken. Das Blut war flüssig, aber natürlich gefärbt.

Cottereau und Delisle empfahlen zuerst das Jodblei zum medizinischen Gebrauch, indem sie hervorhoben, dass es auf die Haut nicht so irritirend wirke wie das Jod und das Jodkalium. Velpeau behandelte 3 Fälle von Drüsenanschwellungen mit sehr zufrieden stellendem Erfolg mit dem Jodblei, nachdem vorher andere Jodpräparate ohne Nutzen waren angewendet worden. Eben so gute Wirkungen sah Guersent im Hôpital des enfans malades. Baudelocque wendet das Jodblei gleichfalls mit Erfolg äusserlich gegen skrofulöse Drüsenanschwellungen an. Ricord bedient sich desselben zur Zertheilung von Bubonen.

Digitized by Google

COTTEREAU empfiehlt das Jodblei auch innerlich gegen Skrofeln, Atrophia mesenterica, scirrhöse Geschwülste, zu 1 bis 3 Gr. täglich. BALLY gab theilweise gleich anfangs täglich 12 Gr. und stieg bis auf 24 und 30 Gr. Nach diesem Allem scheint es uns nicht möglich, der Ansicht PEREIRA'S beizutreten, nach welcher das Jodblei unter allen Präparaten des Jods das kräftigste sein und die sicherste und bestimmteste Wirkung versprechen soll; vielmehr erscheinen, nach den angeführten Versuchen an Thieren so wie nach den grossen Gaben, die der Mensch innerlich ohne Nachtheil erträgt, in dieser Verbindung das Jod und das Blei, beides so wirksame Stoffe, fast indifferenzirt, und es dürften die im Ganzen nicht zahlreichen glücklichen Erfahrungen über seine Heilkräfte durch weitere genaue Beobachtungen, wobei man sich zu hüten hätte, nicht die Wirkung anderer, vorher oder zugleich in Anwendung gekommener Mittel auf Rechnung des Jodblei's zu bringen, eine wesentliche Berichtigung erfahren.

Was die *Dosis und die Anwendungsweise* betrifft, so hat man das Jodblei innerlich in Pillenform in den schon angegebenen Dosen gereicht. Äusserlich wird es in Salbenform angewendet; das Verhältniss des Jodbleies zum Fett wird sehr verschiedentlich bestimmt.

314.

℞ *Plumbi jodat.* ʒß
Conserv. Rosar. q. s.
ut f. Pilulae nro. CXX
Consperg. sem. Lycopod. D. S. täglich 2mal 1 Pille z. n. (nach und nach bis zu 12 Pillen und mehr des Tags.) *Cottereau.*

315.

℞ *Plumbi jodati* ʒj
Adipis ʒviij
Tere et misce. S. Unguentum Plumbi Jodidi Pharm. Lond.

316.

℞ *Plumbi jodat.* ʒß
Axungiae ʒj
M. D. S. zum Einreiben. (*Anw.* bei syphilitischen Bubonen.) *Ricord.*

136. RHOIS TOXICODENDRI FOLIA; **Giftsumachblätter.**

Synonyme: Toxicodendri s. Rhois radicantis folia; Wurzelsumachblätter.

Literatur Pharmac. univ. auct. Geiger. Pars I. p. 78. — *Pharmac. univers.* nach Jourdan. Weimar 1829. Bd. II. S. 460. — *Pharm. austr.* 1836. S. 39. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 986. — *Pharm. franç.* 1837. p. XLIX, 277 u. 340. — *Pharm. bavar.* 1822. S. 115. — *Pharm. saxon.* 1837. p. 41, 109 u. 119. — *Pharm. Hass. elect.* 1827. p. 130 u. 242. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 52. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 103. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 79. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. S. 805 u. Ergzgsbd. S. 382. — Orfila's allgem. Toxikol. Ausg. von Kühn. Bd. I. S. 593. — Sobernheim u. Simon, Handb. der prakt. Toxikol. S. 656. — Richard's mediz. Botanik. Ausg. von Kunze. Bd. II. S. 955. — Soubeiran, Handb. d. pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 552. — *Dufresnoy, *des propriétés de la plante appelée Rhus radicans.* Leipz. u. Paris 1788. — *Alderson, *an essay on Rhus Toxicodendron.* Hull 1793. 2te Ausg. 1799. — *Horsfield, *diss. sist. experimenta de viribus Rhois Vernicis, radicantis et glabri.* Philadelphia 1798. — *Delille Flayac, *diss. sur la nature, les effets et l'usage du Rhus radicans.* Montpellier, an IX. — Courdemanche in Geiger's Archiv f. Pharm. 1825. März S. 286. — Lavini ebendas. 1826. Febr. S. 192. — Mathels in Gerson's u. Julius's Magazin u. s. w. Bd. V. S. 493. — Guérin in Frorlep's Notizen. Bd. XXXIV. S. 208. — Heyfelder in Schmidt's Jahrb. Bd. VIII. S. 127. — Elsholz und Scheibler ebendas. Bd. XI. S. 286. — Trois ebendas. Bd. XIII. S. 10. — Günther ebendas. Bd. XV. S. 157. — Lichtenfels in den auserles. Abhandl. aus dem Gebiete der Augenheilk. Heft I. S. 121. — Baudeloeque im *Journ. de méd. et chir. pratique* 1837. p. 28. — van Heddeghem in *Précis analytique des travaux de la Société médicale de Dijon*

Digitized by Google

pour l'année 1832; par Pingeon. Dijon 1833. p. 43. — Rayer, *traité théorique et pratique des maladies de la peau.* 2te Ausg. a. versch. St. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 189, 289 u. 514. — Radius, auserl. Heilf. S. 491. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 252.

Historische Notizen. Eine zufällige Beobachtung über die Heilkräfte des Giftsumachs veranlasste Dufresnoy schon vor 50 Jahren denselben zu therapeutischen Zwecken zu verwenden und ihn auf den Grund seiner Erfahrungen den Ärzten als Heilmittel zu empfehlen. Er wurde seit dieser Zeit öfters angewendet; er genoss übrigens stets nur eines zweifelhaften Rufes, vielleicht mit desshalb, weil man sich häufig unkräftiger Präparate bediente. In neuester Zeit scheint ihm mehr Vertrauen geschenkt und sein Gebrauch häufiger zu werden. Er ist in die meisten neuern Pharmakopöen aufgenommen worden.

Vorkommen und Beschreibung der Pflanze. Das hier in Rede stehende Gewächs gehört in die natürliche Familie der Terebinthaceen, im Linne'schen System zur Pentandria Trigynia. Linne unterschied das Rhus radicans und das Rhus Toxicodendron als zwei besondere Species; der Unterschied zwischen beiden liegt indessen ausschliesslich darin, dass das Rh. radicans glatte Blättchen hat, die des Rh. Toxicodendron aber unten behaart sind, weshalb sie von neueren Botanikern zu einer einzigen Species vereinigt werden und das erstere nur als eine Varietät des letztern betrachtet wird. In ihren medizinischen Beziehungen kommen beide vollkommen überein. Das Rhus Toxicodendron ist ein in Nordamerika einheimisches strauchartiges Gewächs, das sich aber auch in unsern Gärten ohne Mühe im freien Lande ziehen lässt, es erreicht eine Höhe von 3 bis 4 Fuss, hat einen aufrechten Stamm mit schwachen Ästen, die sich vermöge kleiner Saugwurzeln an benachbarten Körpern festhalten, und eine holzige kriechende Wurzel. Die Blätter sind abwechselnd, langgestielt, abstehend, dreizählig, die Blättchen fast 3 Zoll lang, oben dunkelgrün, unten blassgrün, schief-eiförmig-zugespitzt, das mittlere länger gestielt. Die kleinen, gelb-grünlichen Blumen bilden in den Blattwinkeln kurze, ästige Rispen; gewöhnlich findet man Zwitterblumen, zuweilen aber sind die Geschlechter ganz getrennt. Die Pflanze blüht im Juni, Juli und August. In chemischer Hinsicht fehlt es noch durchaus an genügenden Untersuchungen über den Giftsumach. Van Mons fand in den Blättern Gerbestoff, Essigsäure, etwas Gummi, etwas Harz, Chlorophyll und ein, wie er sagt, aus Kohlenwasserstoff gebildetes Prinzip, das die giftige Schärfe der Pflanze vorstelle. Über dieses scharfe Prinzip der Pflanze, das sehr flüchtiger Natur ist, ist im Grunde so viel wie nichts bekannt. Nach Dulk enthielte der Giftsumach in allen seinen Theilen einen weisslichen, harzigen und äusserst scharfen schwarzfärbenden Saft. Krüger bekam jedes Mal, so oft er die Blätter desselben gepflückt hatte, schwarze Flecken an den Händen, mochten sich im Übrigen die sonst gewöhnlich darauf eintretenden Wirkungen, von denen sogleich die Rede sein wird, zeigen oder nicht. Beim Sammeln der Blätter muss man die Hände vor der flüchtigen Schärfe des Sumachs durch Handschuhe schützen. Sollen sie zum medizinischen Gebrauch getrocknet werden, so muss diess mit äusserster Vorsicht geschehen; indess ist zu bezweifeln, ob die getrockneten Blätter oder aus solchen gefertigte Präparate noch für die Zwecke des Arztes sich eignen. Nach der schleswig-holstein'schen Pharmakopöe sollen die Blätter im Juni oder Juli gesammelt werden.

Digitized by Google

Von *pharmazeutischen Präparaten* des Giftsumachs haben wir zwei zu erwähnen, das Extractum Rhois Toxicodendri und die Tinctura s. Essentia Rh. T.

Das Extrakt findet sich in der französischen, sächsischen, kurhessischen und Hamburger Pharmakopöe aufgeführt. Das Verfahren, das sie vorschreiben, ist nicht das gleiche. Die französische lässt das Sumachextrakt folgendermassen bereiten:

Man nehme eine beliebige Menge von den (frischen) Blättern des Giftsumachs, zerquetsche sie und drücke den Saft aus; man filtrire ihn durch ein Tuch und vertheile ihn sodann auf Tellern von Fayence, in welchen er ungefähr 2 Linien hoch stehen soll. Man bringe diese Teller in einen Trockenschrank, indem man eine Temperatur von 35 bis 40° (28 bis 32° R.) so lange unterhält, bis der Saft vollkommen ausgetrocknet ist. Sodann nimmt man die Teller aus dem Trockenschrank, und sobald das Extrakt an der Luft hinlänglich weich geworden ist, um leicht davon abgelöst werden zu können, verschliesst man es in Flaschen mit weiter Öffnung mittelst Korkpfröpfen und verpicht sie.

Die Vorschrift der kurhessischen Pharmakopöe dagegen ist folgende:

℞ Fol. Rhois Toxicodendri recentium quantum libet. Contunde in mortario lapideo, addendo aquae communis quantum satis, tunc succum sub prelo ferreo exprime, et residuum denuo eadem ratione tracta. Succus colatus in catino stanneo vel murrhino, balneo aquae imposito, incalescat, faecula secreta innatans eximatur et seponatur. Fluidum remanens ad syrupi spissitudinem evaporet, tunc faeculam, antea accuratissime contritam, adde et extractum, vaporatione in balneo aquae continuata, assidue agitando cum pistillo ligneo, ad consistentiam massae pitularis mollioris redige. Extractum refrigeratum, in vase porcellaneo vel murrhino, charta cerata obducto, serva.

Untauglich erscheinen uns die Vorschriften der sächsischen und der Hamburger Pharmakopöe, welche die Giftsumachblätter mit siedendem Wasser behandeln; erstere nimmt sogar die trocknen Blätter. Übrigens ist es noch die Frage, ob das Extrakt überhaupt eine geeignete Darreichungsform des Giftsumachs ist; wenigstens sagt SOUBEIRAN, ein von ihm mit der grössten Sorgfalt bereitetes Extrakt habe in Gaben von 18 Gr. kaum einige Wirkung hervorgebracht.

Auch für die Bereitung der Tinktur werden verschiedenerlei Vorschriften gegeben. Die französische Pharmakopöe lässt zerquetschte frische Giftsumachblätter 1 Th. mit 1 Th. Alkohol von 86% 14 Tage lang digeriren und unter Auspressen filtriren. Die sächsische Pharmakopöe lässt den ausgepressten Saft der frischen Giftsumachblätter und Spiritus Vini rectificatus zu gleichen Theilen mischen, die Mischung mehrere Tage an einen kühlen Ort stellen und durch Fliesspapier filtriren.

Wirkungen. Es ist seit langer Zeit bekannt, dass die Berührung der Blätter des Rhus Toxicodendron, ja dass selbst die Ausdünstungen dieses Strauchs eine eigenthümliche erysipelatöse Entzündung der Haut zu bewirken vermögen, die einen mehr oder minder hohen Grad erreichen kann. HUNOLD sah im nordamerikanischen Kriege die Folgen der Ausdünstungen des Giftsumachs an Soldaten, die um ein Feuer gelagert gewesen waren, das zum Theil durch grünes Reisig vom Giftsumach unterhalten worden war; nicht ein Mann blieb verschont. Übrigens ist nach andern Beobachtungen mit Sicherheit anzunehmen, dass jene Wirkung keineswegs so konstant eintritt, wie man nach der eben angeführten Beobachtung glauben könnte. Es bedarf vielmehr, wie bei den akuten exanthematischen Fiebern, einer gewissen Pradisposition, und es gibt Personen, die sich jederzeit der Berührung der Giftsumachblätter oder

Digitized by Google

dem Aufenthalt im Bereich der Exhalationen dieses Gewächses ohne nachtheilige Folgen aussetzen können, während dieselben bei andern Personen niemals ausbleiben. Es scheint, dass die Wirkungen dieser Exhalationen sich leichter bei Nacht, bei bewölktem Himmel u. s. w. geltend machen, als im hellen Sonnenschein. Nicht immer tritt die Hautentzündung unmittelbar nach der Einwirkung der Schädlichkeit ein, sondern es vergehen oft mehrere Tage, bis sie durch eine Art von Eruptionsfieber sich ankündigt und hierauf selbst sich entwickelt. Das Leiden soll einen hohen Grad erreichen können; es wird selbst ein Fall angeführt, wo es bei einer Person, die mit dem Giftsumach zu thun hatte und nachher die Genitalien mit den Händen berührte, einen tödtlichen Ausgang nahm. Die Eigenthümlichkeiten dieser Wirkungen des Giftsumachs werden sich am besten aus den hier anzuführenden Mittheilungen von LANDRINI und VAN HEDDEGHEM ersehen lassen. LANDRINI hatte sich während 25 Tagen mit verschiedenen Versuchen mit dem Giftsumach beschäftigt, als er plötzlich von folgenden Erscheinungen überfallen wurde: Bei grosser Hitze im Munde und Schlunde schwollen der linke Backen, die Oberlippe und die Augenlider an; in der folgenden Nacht zeigte sich diess Symptom auch an den Vorderarmen, welche zu dem Doppelten ihres gewöhnlichen Umfangs anschwollen. Die Haut wurde lederartig, juckte unerträglich und war sehr heiss. Weder kalte Bäder noch Waschungen milderten das Übel, und nur eine Lösung von etwas Alaun in Rosenwasser bewirkte Erleichterung. Nach 4 Tagen kamen auf den Händen und vorzüglich auf den Vorderarmen Pusteln (Bläschen) zum Vorschein, welche ziemlich jenen der Krätze (nicht des Gallapfels, wie es in der deutschen Übersetzung von ORFILA'S Toxikologie heisst) glichen. Einige derselben platzten und gaben eine Flüssigkeit von sich, die, wieder in den Arm inokulirt, neue Pusteln produzirte. Auf einer Stelle des Fingers, auf die von dem Saft des Rhus aufgetropft war, entstanden erbsengrosse Geschwülste (Bullae), welche aber, ohne aufzuplatzen, in der Folge wieder verschwanden. Nach 8 Tagen trat Abschuppung der Gesichtshaut und auf den Vorderarmen ein, wobei das Jucken mehrere Tage fortdauerte, bis endlich alle Symptome gänzlich verschwanden. Meerschweinchen und Vögel, denen LANDRINI einige Tropfen Giftsumachsaft eingab, wurden anfangs betäubt, allein diese Erscheinung verlor sich nach und nach wieder, ohne weitere Folgen. In Louisiana, wo der Giftsumach sehr verbreitet ist, fressen nach VAN HEDDEGHEM'S Angabe Pferde und das Rindvieh die Blätter desselben ohne Schaden *); auch viele Menschen berühren sie oder reissen sie ab, im Sommer, wo sie in ihrer vollsten Kraft stehen, ohne im Geringsten üble Wirkungen davon zu verspüren; dagegen, fährt er fort, gibt es Andere, besonders unter den Weissen, unter Kindern, unter Personen, die eine sitzende Lebensart führen, deren Haut sehr zart ist, die so empfindlich sind für den Einfluss der Ausdünstungen des Giftsumachs, dass sie nur zufällig an einem solchen Strauch vorbeigehen dürfen, um sich die Hautentzündung zuzuziehen. Das Gift des Sumachs

*) Diess bestätigen auch Barton und Bartram; und Bulliard versichert, er habe sie selbst ohne Nachtheil zu sich genommen.

Digitized by Google

hat Etwas, was an die Kontagien erinnert. Eine Person, welche die Pflanze berührt hat, kann die Krankheit bekommen und sie andern mittheilen; sie kann sie sogar mittheilen, ohne sie selbst zu bekommen. (Hierbei handelt es sich aber nicht um ein im Organismus reproduzirtes Gift, sondern es ist eben das der Oberfläche des Körpers anhängende Pflanzengift wirksam. Diess ergibt sich auch deutlich aus dem gleich Folgenden.) Das flüchtige Gift ist so fein, es wirkt bei dazu prädisponirten Personen mit solcher Intensität, dass nicht allein die Pflanze, sondern auch irgend ein Gegenstand, mit dem sie in Berührung gekommen ist, die Hautentzündung mittheilen kann. Van Heddeghem schildert nach drei Fällen, die er zu sehen Gelegenheit hatte, die Wirkung des Rhus als eine rothe, mit Jucken verbundene Anschwellung der Haut, auf der pemphigusähnliche Erhabenheiten sich bilden, die an ihrer Spitze ein kleines stecknadelknopfgrosses, mit einer hellen Flüssigkeit gefülltes Bläschen tragen. Das Leiden dauert nicht leicht länger als 5 bis 6 Tage und endet mit Desquamation. Er wandte nichts dagegen an, als erweichende Fomentationen, Bäder, Diät und verdünnende Getränke. Derselbe berichtet auch von einer merkwürdigen Beobachtung eines Louisianischen Arztes, Namens Bressa; sie betrifft einen Kreolen, von Profession ein Kaufmann, mit sehr feiner, zarter Haut, der eine solche Disposition zu der Sumachrose hatte, dass er nicht einmal Wege, an denen die Pflanze wuchs, befahren, nicht einer Person, die sie berührt hatte, die Hand reichen durfte u. dgl., ohne sogleich im Gesicht, am Hals, an den Händen, den Armen, der Brust und den Genitalien das fatale Rothlauf zu bekommen. Er gebrauchte, um diese Disposition los zu werden, alle möglichen Mittel. Endlich kam Bressa auf den Gedanken, ihn das Pulver der im Schatten vorsichtig getrockneten Blätter von Rhus grandifolia, die ähnliche Wirkungen hervorbringt, wie Rhus Toxicodendron, gebrauchen zu lassen. Anfangs wurde 4mal des Tags 1 Gr. genommen, später 2, 3, 4, 5 Gr. Anfangs bekam der Kreole fast immer nur leichtes Rothlauf an den Augenlidern und zuweilen an der Nase; nach und nach aber wurde er gegen die Wirkung des Mittels abgestumpft. Den folgenden Winter und Frühling liess er das Mittel ausser Augen und war von Neuem der Sumachrose unterworfen; als er aber jene Kur wiederholte, verlor er schnell die ihm so lästige Disposition; er konnte sich nicht allein ohne nachtheilige Folgen den Ausdünstungen des Giftsumachs aussetzen, sondern auch die Pflanze berühren.

Die Versuche, die Orfila mit dem Giftsumach angestellt hat, dienen im Grunde nur dazu, zu zeigen, wie unsicher die Wirkungen des Pulvers der getrockneten Giftsumachblätter und des Giftsumachextraktes sind. Er gab einem kleinen Hunde ʒiij jenes Pulvers ohne allen Erfolg; er brachte auf das Zellgewebe des Rückens eines kleinen Hundes ʒiiβ wässeriges Extrakt, das Thier bot 3 Tage darauf noch keine auffallende Erscheinung dar. Man brachte nun ℥β desselben Extrakts auf das Zellgewebe der inneren Schenkelfläche; auch hierauf war bis zum andern Morgen, wo das Thier etwas matt wurde, nichts zu bemerken. Am darauf folgenden Abend war es unempfindlich und unbeweglich, es konnte nicht aufrecht stehen, das Athmen war sehr gehindert; so trat der Tod ein,

Digitized by Google

nach welchem man die Wunde leicht entzündet und das verletzte Glied mit einer serös-blutigen Flüssigkeit infiltrirt, sonst aber nichts Bemerkenswerthes fand. Ein Hund, dem man ℥β wässeriges Extrakt beigebracht und den Schlund unterbunden hatte, liess erst am dritten Tage eine Veränderung in seinem Befinden bemerken, er wurde matt, fiel später, sah und hörte aber ziemlich gut, die Respiration war langsam, wenig erschwert; er starb ohne Konvulsionen. Ist hier wohl der Tod etwas anders als die Folge der Speiseröhrenunterbindung? ʒj des Extrakts, in ʒiij Wasser aufgelöst und in die Jugularvene eines kräftigen Hundes injizirt, hatte nichts zur Folge, als ein sechsmaliges schleimig-galliges Erbrechen. Ein kleiner Hund indessen unterlag einer etwas grösseren Dosis, auf dieselbe Weise eingebracht.

Anwendung. Was den Einfluss des Giftsumachs auf Krankheiten betrifft, so scheint er nicht minder unsicher zu sein, als die Wirkungen, welche er im gesunden thierischen Organismus hervorzurufen vermag. Man hat ihn zuerst gegen

1) Flechtenausschläge (ohne nähere Bezeichnung) empfohlen. Dufresnoy erzählt von einem Gärtner, der durch ein Giftsumachrothlauf, das er sich zufällig zuzog, von einer Flechte an der Hand befreit wurde. Delille-Flayac behauptet, man könne den Giftsumach gegen alle Hautkrankheiten anwenden; auf eine einzige (winzige) Dosis des Mittels seien Warzen verschwunden. So allgemein und dringend diese Herrn auch den Giftsumach gegen Hautausschläge empfohlen haben, so hat man doch Mühe, auf Beobachtungen gegründete Urtheile über seine Heilkräfte dagegen ausfindig zu machen. Übrigens bemerkt Rayer, der Giftsumach bewirke, ohne eine merkliche Störung in den Verdauungsorganen zu veranlassen, bei zahlreich vorhandenen und sehr stark entzündeten Leprafiecken eine entschiedene Besserung. Lichtenfels sah bei einem herpetischen Gesichtsausschlag gute Wirkungen von dem Mittel.

2) Lähmungen. Gegen dieses Leiden ist das Toxicodendron von einer ziemlichen Anzahl von Ärzten (Kok, Monti, Rossi, Brera, Van Baerlem, Kallié, Henning, Heyfelder, Günther, Trois u. A.) angewendet worden, und es mag wohl in einzelnen Fällen gute Dienste geleistet haben, obgleich in Beziehung auf die uns vorliegenden Beobachtungen ein entschiedenes Urtheil über die Wirkung desselben desshalb unmöglich ist, weil zugleich andere, erprobte Mittel in Anwendung kamen, in andern dürfte man leicht der Zeit mehr Einfluss auf die eingetretene Besserung oder Heilung zuzugestehen geneigt sein als dem Giftsumach. Meistens wendete man ihn innerlich an; zuweilen liess man die Glieder mit Öl einreiben, das mit Giftsumachblättern gekocht worden war. Flemming bediente sich der Sumachtinktur bei Ambiyopie und anfangendem schwarzem Staar.

3) Bei chronischen Augenleiden hat zuerst Lichtenfels sich dieser Tinktur zu bedienen angefangen. In dem bereits erwähnten Falle von einem herpetischen Gesichtsausschlage litt der Kranke zugleich an einer herpetischen Augenentzündung und wurde unter dem Gebrauch des Mittels von dieser früher befreit als von jenem. Auf dieses hin versuchte er es auch bei skrofulösen Augenleiden und sah bei der skrofulösen

Digitized by Google

Conjunctivitis und Corneitis mit Geschwüren ausser und auf der Hornhaut, in der Augenliderdrüsenentzündung, in der Lichtscheu und den Augenliderkrämpfen bei skrofulösen Subjekten häufig guten Erfolg davon. Vorzüglich gute Dienste leistete der Giftsumach bei Komplikationen dieser verschiedenen Augenleiden mit skrofulös-herpetischen Gesichtsausschlägen. Die Versuche wurden mit der Tinktur des Giftsumachs ohne Nebengebrauch anderer Mittel gemacht. Auch v. AMMON wendet nicht selten eine Auflösung von 10 Tropfen dieser Tinktur in ℥iv Wasser (3mal täglich 1 Kinderlöffel voll) *) vorzüglich gegen herpetisch-skrofulöse Ophthalmien an und versichert, diesem Mittel manche schnelle und bleibende Heilung zu verdanken. Ausserdem rühmen GESCHEIDT, SCHEIBLER, ELSHOLZ und BAUDELOCQUE diese Behandlung als sehr bewährt.

Was die *Dosis und Anwendungsweise* des Giftsumachs anbetrifft, so können wir nur denjenigen beistimmen, die das Pulver und das Infus als sehr unpassende Formen der Anwendung bezeichnen. Eben so wenig möchte das Extrakt zu empfehlen sein; die kurhessische Pharmakopöe bestimmt die Dosis desselben zu ½ bis 1 Gr. und darüber täglich, RATIER versichert, es bei Paralysen zu 250 Gr. täglich gegeben zu haben, ohne nur irgend eine Störung der Funktionen beobachten zu können! Das einzige empfehlenswerthe Präparat ist die Tinktur, die man auf die vorhin angegebene Weise verordnen kann. An dieser Tinktur besitzt man ein Heilmittel, das sich unstreitig durch eine ganz eigenthümliche Wirkung auszeichnet und würdig zu sein scheint, eine bleibende Stelle im Arzneimittelschatz angewiesen zu bekommen, wiewohl sein Werth durch die sehr ungleiche individuelle Empfänglichkeit für den Einfluss dieses Mittels nicht unbedeutend verkümmert wird.

137. SALICINUM; Salicin.

Synonyme: Salicina (Ph. gall.), Salicinium; Weidenstoff, Salicine, Weidenbitter. *Literatur. Pharm. franç.* 1837. p. 174. — Duflos. Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 232. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 285. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 171. — G. A. Richter's ausführliche Arzneimittell. Ergzgsbd. S. 68. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. III. S. 592. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. S. 231. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Aufl. S. 411. — *Blaincourt, *Essai sur la salicine et sur son emploi dans les fièvres intermittentes. (Thèse.)* Paris 1830. — Blom, med. Beitr. u. Beobacht. über die Salicine u. s. w. Übers. von Salomon. Potsdam 1835. — *Auerbach, *Nonnulla de Salicinio. Diss.* Berl. 1831. — Besser, *Diss. de Salicinio.* Berl. 1831. — *Cerri, *diss. de Salicino. Pavia* 1831. — Hufeland in dessen Journal. 1831. März S. 133. — von dem Busch ebendas. 1833. Aug. S. 50. — Bally in Gerson's und Julius's Magazin u. s. w. Bd. XIX. S. 50. — Richelot in Schmidt's Jahrb. Bd. I. S. 11. — Pleischl (u. Krombholz) ebendas. Bd. V. S. 159. — Fiorio ebendas. Bd. XV. S. 276. — Seure ebendas. Ergzgsbd. I. S. 251. — Rahn und Rahn-Escher in Casper's Wochenschr. 1838. Nro. 6. — Erfahrungen franz. Militärärzte in Fricke's und Oppenheim's Zeitschr. Bd. VII. S. 374. — Ollivier in dem *Compte-rendu des travaux de la Société de Méd. de Lyon depuis* 1830 *jusqu'à* 1833 *par* Dupasquier. Lyon 1837. S. 118. — Duflos im pharm. Centralbl. 1833. S. 232. — Herberger ebendas. 1838. S. 848. — A. L. Richter, die enderm. Meth. u. s. w. Berl. 1835. S. 113. — Ahrensen, *diss. de methodo endermatica. Hauniae* 1836. p. 234. — Phöbus, Handb.

*) Nach und nach wird mit der Dosis des Mittels so gestiegen, dass zu derselben Quantität Wassers 8, dann 16, dann 32 Tropfen genommen werden.

Digitized by Google

der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 427. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 96.

Historische Notizen. Schon im vorigen Jahrhunderte lernte man die tonischen Kräfte der Weidenrinde kennen und dieselbe als eines der besten Surrogate der theuren China besonders für die Armenpraxis schätzen; übrigens war man in neuerer Zeit wieder ziemlich von ihrer Anwendung zurückgekommen, als von Neuem durch die Entdeckung eines sehr wirksamen Prinzips in derselben die Aufmerksamkeit darauf gelenkt wurde. Diese Entdeckung verdanken wir dem Apotheker Leroux zu Vichy, der das Salicin 1829 zuerst im reinen Zustande darstellte, nachdem es zuvor schon von deutschen und italienischen Chemikern in unreinem Zustande aufgefunden worden war. Es wurde anfangs für ein Alkaloid gehalten, spätere genauere Untersuchungen aber zeigten, dass diese Ansicht unrichtig sei. Die ersten Heilversuche damit stellte in demselben Jahre Girardin an, und seither ist das Mittel vielfältig in Anwendung gekommen, ohne sich übrigens ein so grosses Zutrauen wie das Chinin zu erwerben. Bis jetzt hat es nur in der französischen Pharmakopöe eine Stelle erhalten.

Vorkommen, Bereitungsweise und Eigenschaften. Das Salicin bildet den (in ihren Wirkungen) vorwaltenden Bestandtheil der Rinden verschiedener Weiden- und Pappelarten. Am reichlichsten findet es sich in der Rinde von Salix Helix und Populus tremula. Herberger hat (a. a. O.) eine Übersicht derjenigen Weiden- und Pappelarten gegeben, in welchen bis jetzt die Gegenwart des Salicins nachgewiesen worden ist, so wie des verhältnissmässigen Gehalts derselben an diesem Stoffe; nach seinen Untersuchungen geben 16 Unzen von der Rinde der Salix Helix eine Ausbeute von 250 Gr., ebenso viel von der Rinde der Populus alba 160 Gr.

Nach Duflos erhält man das Salicin durch Auskochen dieser Rinden mit Wasser, Digeriren der durchgeseiheten Abkochung mit fein geschlemmtem Bleioxyd bis zur Entfärbung, Filtriren, Abdampfen und Krystallisiren durch ruhiges Hinstellen; man lässt die Mutterlauge ablaufen und reinigt das erhaltene Salicin durch wiederholtes Auflösen im Wasser und Krystallisiren. Die Vorschrift der französischen Pharmakopöe zur Bereitung des Salicins ist folgende:

Man nehme 5000 Grammen der Rinde von Salix Helix und eine hinlängliche Quantität Wasser. Man mache ein Dekokt der Rinde, seihe sie durch ein Tuch, setze eine klare Kalkmilch hinzu, um den Farbstoff niederzuschlagen. Sodann filtrirt man die Flüssigkeit, dampft zur Syrupkonsistenz ab; setzt eine hinlängliche Quantität Alkohol von 36° (Baumès) hinzu, um den gummösen Stoff niederzuschlagen, filtrirt von Neuem, scheidet den Alkohol durch Destillation ab. Der Rückstand dieser Abdampfung wird, hinreichend abgedampft und an einen kühlen Ort gestellt, die Salicine liefern, die in abgeplatteten Nadeln krystallisirt. Um sie zu reinigen, muss man sie in siedendem Wasser auflösen, etwas Thierkohle hinzusetzen, filtriren und durch Erkalten die Salicine zum Krystallisiren bringen.

Das reine Salicin erscheint in feinen abgeplatteten Nadeln, die einen schwachen Perlmutterglanz haben; es ist geruchlos, hat einen bittern Geschmack, der an den der Weidenrinde erinnert. Es reagirt weder sauer noch alkalisch. Auf einem Platinblech erhitzt, verbrennt es ohne einen Rückstand. Es ist in 14 Th. kaltem Wasser löslich, noch leichter in Alkohol, vom Äther wird es nicht aufgenommen. Es besteht aus $55{,}_{49}$ Kohlenstoff, $6{,}_{38}$ Wasserstoff und $38{,}_{13}$ Sauerstoff. Verdünnte Mineralsäuren verwandeln es in ein unlösliches weisses Pulver; ausgezeichnet ist das Salicin durch die schöne karmoisinrothe Farbe, mit welcher es sich unter Zersetzung in konzentrirter Schwefelsäure auflöst. Diese Reaktion ist so ausgezeichnet, dass sie noch mit einer wässerigen Sali-

Digitized by Google

cinlösung stattfindet, welche nur $^1/_{600}$ davon enthält. Man kann sich dieser Reaktion bedienen, um ohne weitläufige Versuche zum Voraus zu bestimmen, ob eine Weiden- oder Pappelrinde Salicin enthält oder nicht. Man kocht $^1/_2$ Loth der frischen Rinde mit Wasser aus, fällt das Dekokt mit Bleiessig, dann mit Schwefelwasserstoff oder kohlensaurem Ammoniak, filtrirt jedesmal und prüft das letztere Filtrat mit konzentrirter Schwefelsäure. Aus der Auflösung des Salicins in konzentrirter Schwefelsäure scheidet sich beim Verdünnen mit Wasser ein rothes Pulver, Rutilin, ab.

Wirkungen und Anwendung. Über die Wirkungen des Salicins auf den gesunden Organismus fehlt es an Beobachtungen; gestützt auf die Vermuthung, dass es der die Wirkung der Weidenrinde vorzugsweise oder allein bedingende Bestandtheil derselben sei, und auf die bekannte tonische und fieberwidrige Eigenschaft schritt man gleich nach seiner Entdeckung unmittelbar zu Versuchen am Krankenbette und wandte es zunächst und vorzüglich bei

1) Wechselfiebern an. Es liegen in dieser Beziehung eine Menge von Erfahrungen französischer, deutscher, holländischer und italienischer Ärzte (Girardin, Bally, Miguel, Magendie, Ollivier, Andral, Husson, Ferrand, Roux, Levy, Vigne, Lobstein, von dem Busch, Gräfe, Graff, Linz, Stegmayer, Krombholz, Blom, van Sneek, Stam u. A.) vör. Die Ansichten dieser Ärzte über den Werth des Mittels sind sehr verschieden. Während einige dem Salicin sogar den Vorzug vor dem schwefelsauren Chinin einräumen, andere es diesem wenigstens gleichstellen wollen, fanden wieder andere, dass es dagegen weit zurückstehe. Als Vortheile desselben werden hervorgehoben, dass es auf das Gefässsystem nicht irritirend wirke, vielmehr eine sedative Wirkung zu besitzen scheine, dass es nicht die üblen Erscheinungen, welche die Chininpräparate öfters nach sich ziehen, Erbrechen, Orgasmus, Ohrensausen u. dgl. zur Folge habe; doch sind die Beobachter in Beziehung auf die letztgenannten Erscheinungen keineswegs ganz einverstanden, und von dem Busch behauptet mit Bestimmtheit, dass das Salicin allerdings im Stande sei, in einzelnen Fällen Affektionen des Gehirns hervorzubringen; in der That scheinen auch diese Wirkungen mit der fieberwidrigen Wirkung eng zusammenzuhängen, und keineswegs eine unmittelbare Folge des Heilmittels, sondern vielmehr des unterdrückten Fiebers zu sein. Hauptsächlich aber hat man hervorgehoben, dass das Salicin aus einheimischen Pflanzen auf ziemlich einfachem Wege gewonnen werde, und dass es desshalb seiner Wohlfeilheit wegen einen grossen Vorzug vor dem Chinin voraushabe. Sucht man übrigens, ohne von Vorurtheilen befangen zu sein, ein Resultat aus den zahlreichen Beobachtungen über das Salicin zu ziehen, so wird dieses schwerlich günstig für dasselbe — gegenüber dem Chinin — ausfallen können. Zuvörderst muss zugestanden werden, dass es auf keinen Fall so schnell und sicher wirkt, wie das Chinin; es darf desshalb bei bösartigen Wechselfiebern, wo es auf eine möglichst schnelle Verhütung der Wiederkehr des Anfalls ankommt, nicht in Anwendung kommen, ausser in Ermangelung des Chinins. Sodann unterliegt es keinem Zweifel, dass man vom Salicin, um wohlthätige Wirkungen von ihm zu sehen, weit grössere Dosen reichen

Digitized by Google

muss, zum Wenigsten das Drei- und Vierfache der gewöhnlichen Chingaben; bei den Versuchen in der Berliner Charité glaubte man zur Erzielung eines günstigen Resultates sogar das Zwölf- bis Fünfzehnfache nöthig zu haben. Hiermit wird denn auch die gepriesene Wohlfeilheit des Mittels rein illusorisch. Endlich ist es noch bemerkenswerth, dass sich das Salicin als unbrauchbar für die endermatische Methode erwiesen hat. Hiernach darf man wohl behaupten, dass das Salicin lange nicht die kostbare Erwerbung des Arzneimittelschatzes ist, für die man es hat ausgeben wollen, so viele intermittirende Fieber, larvirte Wechselfieber und Wechselfieberkrankheiten auch damit mögen geheilt worden sein. Dass das Salicin in vielen Fällen wirkliche Heilung herbeigeführt hat, wollen wir keineswegs in Abrede stellen, wiewohl die Behandlung von Wechselfiebern ein weites Feld zur Einsammlung illusorischer Erfahrungen ist; wir gestehen vielmehr zu, dass in einzelnen Fällen, wo nämlich jede Aufregung des Gefässsystems zu vermeiden ist und zur Beschleunigung der Kur kein besonderer Grund vorliegt, das Salicin selbst den Vorzug vor dem Chinin verdienen kann. Diess könnte auch da der Fall sein, wo das Wechselfieber mit kolliquativen Durchfällen verknüpft ist, indem das Salicin nach den Beobachtungen mehrerer den Stuhlgang anhält.

Ausser den Wechselfiebern hat man das Salicin auch in verschiedenen andern Krankheiten, wo Tonica indizirt sind, angewendet; es ist indessen zweifelhaft, ob es dabei vor den sonst üblichen Mitteln Vortheile gewährt. Namentlich hat man dasselbe empfohlen bei

2) Durchfällen. RAHN und RAHN-ESCHER wendeten es mit grossem Nutzen an a) bei chronischen Durchfällen Erwachsener mit Dyspepsie aus Schwäche ohne Reizung der Schleimhaut, und zwar selbst bei schon begonnener Hektik; die Darmausleerungen verminderten sich, Verdauung und Ernährung nahmen zu; sodann b) im chronischen serösen Durchfall der Kinder mit Abwesenheit von Gefässreizung, dagegen vorhandener Appetitlosigkeit und Flatulenz; die Gabe war ¼ bis ½ Gr., 2- bis 3mal täglich; c) palliative Hülfe schaffte das Mittel bei den kolliquativen Durchfällen der Schwindsüchtigen. Auch LINZ, STEGMAYER, BLOM bedienten sich des Salicins bei chronischen Durchfällen mit Vortheil. Letzterer bemerkt indessen, ihm habe sie bei den kolliquativen Durchfällen der Phthisiker nichts genützt. Nach den von VON DEM BUSCH angeführten Beobachtungen zu urtheilen, scheint das Mittel in Durchfällen überhaupt kein grosses Vertrauen zu verdienen.

3) Verdauungsschwäche. LINZ versuchte das Salicin mit Erfolg bei Schwäche der Verdauungsorgane ohne materielle Ursache; besonders nützlich fand er es, wo die Zunge rein war, und die Esslust nicht aufgehoben, dabei aber der geringste Genuss, selbst von leicht verdaulichen Speisen, eine Aufgetriebenheit des Magens und Vollheit im Unterleib zur Folge hatte. Unter solchen Umständen fand es auch VON DEM BUSCH nützlich, so wie in solchen Fällen, wo einige Stunden nach dem Essen unter krampfhafter Zusammenschnürung des Magens und häufigem Aufstossen eine Menge klaren Wassers ausgebrochen wurde. BLOM bestätigt zwar nach seinen Erfahrungen diese Angabe, doch scheint er selbst

Digitized by Google

im Ganzen kein grosses Gewicht auf die magenstärkende Wirkung des Salicins zu legen.

4) In Schleimfiebern erwies sich das Salicin STEGMAYER nützlicher als das schwefelsaure Chinin; und auch BLOM brachte es mit Nutzen in Anwendung. Derselbe fand das Mittel beim

5) Fluor albus wirksam. Endlich hat man sich desselben auch in

6) Biennorrhöen der Athmungsorgane bedient. STEGMAYER sah von der Anwendung des Salicins gute Wirkungen im Catarrhus chronicus pituitosus und in der Phthisis pituitosa, LINZ bei chronischen Husten; auch BLOM fand es in der Schleimschwindsucht besonders heilsam. Endlich sah VON DEM BUSCH in einem Fall von

7) Keuchhusten, der sehr lange angehalten hatte und im letzten Stadium sich befand, das Salicin in wenigen Tagen Heilung bewirken.

Man wird nach dem hier Angegebenen das Salicin gern für ein kräftiges Tonicum gelten lassen; da wir indessen an Mitteln dieser Art keinen Mangel leiden und das Salicin wirklich kaum Eigenschaften zu besitzen scheint, die einen Vorzug desselben vor den allgemein gebräuchlichen begründen könnten, wenn nicht etwa der Umstand, dass es den Verdauungsfunktionen förderlich ist, als ein solcher geltend zu machen ist, so ist sehr die Frage, ob seine Aufnahme in den Arzneimittelschatz durch ein wirkliches Bedürfniss gerechtfertigt werden kann.

Gabe und Anwendungsweise. In Wechselfiebern kann man als Normaldosis 4 bis 8 Gr. betrachten alle 3 Stunden in der fieberfreien Zeit, nöthigenfalls kann man aber weit höher steigen. Gewöhnlich gibt man es in Pulverform, auch in Pillen oder in Mixturen. In andern Krankheiten gibt man 1 bis 3 Gr. 4 bis 5mal täglich, steigt übrigens auch hier höher. Bei den oben erwähnten Verdauungsbeschwerden empfiehlt VON DEM BUSCH Pulver aus Salicin und Zucker mit einem Zusatze von Zimmt und Trochiscen aus Salicin, Zucker, Gumm. arab. und Ol. Menth. pip. Gegen heftigen Schleimauswurf verordnet er das Salicin in einem Dekokte von Polygala amara oder von Lichen islandicus. Bei Wechselfiebern empfiehlt STEGMAYER besonders die Verbindung mit sehr kleinen Gaben Brechweinstein.

317.

℞ Salicin. gr. xij
Sacch. alb. ʒij
M. f. Pulvis. Divid. in part. jv *aeq.*
D. S. 3mal des Tags ein Pulver zu nehmen. (*Anw.* bei Wechselfiebern.)
Krombholz.

318.

℞ Salicin. gr. xv.
Tartar. emet. gr. j
Sacch. alb. ʒiiß
M. f. Pulvis. Divid. in part. x *aeq.*
D. S. a. 2 St. 1 Pulver z. n. (*Anw.* in Wechselfiebern — nach *Stegmayer.*)

319.

℞ Salicini gr. viij
Gumm. arab. pulv. ʒiß
Sacch. alb. ʒj
M. f. Pulvis. Divid. in part. viij *aequales.*
D. S. a. St. 1 Pulver z. n. (*Anw.* bei chronischer Diarrhöe.) *Blom.*

320.

℞ Salicini
Extr. Gentianae ää gr. xxiv
Pulv. rad. Liquir. q. s.
ut f. Pilulae nro. xij. *Conspers. sem. Lycopod.*
D. S. a. 2 St. 2 Stück z. n. (*Anw.* bei Wechselfiebern.) *Vavasseur.*

321.

℞ Rad. (Herb.) Polygal. amar. ʒvj
coq. c. Aq. font. ℥xij *ad reman.* ℥viij
Colat. adde
Salicin. gr. viij — x

Digitized by Google

M. D. S. a. 2 St. 1—2 Esslöffel voll z. n. (*Anw.* bei chronischem Katarrh.)
von dem Busch.

322.

℞ *Salicini* gr. xij

Extracti Helen. ʒij
Aq. Chamomill. ℥vj
Syrup. Alth. ʒj
M. D. S. a. St. 1 L. v. z. n. (*Anw.* ebenso.)
Blom.

138. SANTONINUM; Santonin.

Synonyme: Santonina, Santoninium; Santonine, Wurmsamenstoff.

Literatur. Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Ausg. Bd. I. S. 254. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 728. — Mayer, über das Santonin. Dissert. Heilbronn 1838. — Merck im pharm. Centralbl. 1833. S. 910. — Trommsdorff ebendas. 1835. S. 17. — Meneghieri ebendas. 1837. S. 578. — Leverkühn im med. Corresp.-Blatt des würt. ärztl. Vereins. Bd. I. S. 75.

Historische Notizen. Das Santonin wurde im Jahr 1830 vom Apotheker Kahler in Düsseldorf entdeckt, der jedoch nur eine ganz kurze Notiz über dasselbe bekannt machte. Kurze Zeit nachher fand es auch, ohne, wie es scheint, von der Kahler'schen Entdeckung etwas zu wissen, Alms in Pentzlin und machte darauf aufmerksam, dass in diesem Stoffe die anthelminthische Kraft des Wurmsamens zu suchen sei. Mit einer genauern chemischen Untersuchung des Santonins beschäftigte sich hauptsächlich Trommsdorff. Merck in Darmstadt brachte es zuerst in den Handel; in der dortigen Gegend scheint es auch zuerst als Arzneimittel in Anwendung gekommen zu sein. Im Ganzen liegen übrigens bis jetzt nur wenige Erfahrungen über dieses Mittel vor.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Trommsdorff gibt die Bereitungsweise des Santonins folgendermassen an:

Eine Mischung von ungefähr 4 Th. gröblich zerstossenem levantischem Wurmsamen mit 1½ Th. trocknem Ätzkalk wird 3mal, jedesmal mit 16 bis 20 Th. Weingeist von 0,₉₁ bis 0,₉₄ spez. Gewicht in Digestionswärme ausgezogen, und von den vereinigten weingelben Auszügen der Weingeist bis auf 12 bis 16 Th. Rückstand abdestillirt, der erkaltete Rückstand wird filtrirt, auf die Hälfte eingeengt, mit Essigsäure zum deutlichen Vorwalten versetzt, einige Minuten gekocht und zum Erkalten hingestellt. Das Santonin scheidet sich in grossen, meist federartigen Krystallen an den Wänden und dem Boden des Gefässes aus; noch verunreinigt durch ein braunes Harz, welches, ebenfalls an Kalk gebunden, den Santoninkalk begleitet. Die von den Krystallen abgegossene Flüssigkeit raucht man zur Syrupdicke ab und fällt daraus durch Verdünnung mit kaltem Wasser einen flockigen, mit Santoninkrystallen untermengten Niederschlag. Diesen, nebst dem übrigen unreinen Santonin, reibt man mit möglichst wenig kaltem Alkohol an, bis sich alles Harz völlig gelöst hat, filtrirt und wäscht das Santonin mit kaltem Alkohol so lange aus, bis letzterer fast farblos abfliesst. Man löst es nun in 8 bis 10 Th. siedendem Alkohol von 80 % auf, setzt Thierkohle zu, filtrirt heiss und lässt langsam erkalten. Das Santonin krystallisirt in blendend weissen verworrenen oder büschelförmig gehäuften Prismen aus, die getrocknet und vor dem Lichte geschützt aufwahrt werden. Den dunkel gefärbten, viel Harz und etwas Santonin enthaltenden Alkohol dunstet man ab, löst den Rückstand mit Hülfe der Wärme in Ätzkalilauge, verdünnt mit der 6- bis 8fachen Menge Wassers und setzt nach völligem Erkalten Essigsäure bis zum deutlichen Vorwalten zu. Zuerst scheidet sich das Harz aus, welches man sogleich abfiltrirt, die Flüssigkeit darauf noch etwas einengt, einige Minuten kocht und erkalten lässt. Zur Reinigung des so erhaltenen Santonins kann man die Mutterlauge der ersten Portion verwenden. ℥j Samen gab stets 2½ — 2½ Drachmen, also 1,₈ bis 1,₉ % Santonin.

Zwei andere Bereitungsmethoden hat Meneghieri bekannt gemacht.

Die Eigenschaften des reinen Santonins sind nach Trommsdorff folgende: Vorherrschende Form ist die plattgedrückte sechsseitige Säule, mit zwei gerade aufgesetzten Flächen zugeschärft; zuweilen werden die Seitenflächen so klein, dass die Zuschärfung dem Auge verschwindet und längliche Blättchen entstehen. Auch kommen vor rechtwinkelige Tafeln mit zugeschärften Seitenflächen und federartige Gruppen, deren einzelne Kryställchen rechtwinkelig an einer Mittellinie vereinigt sind. Bei gestörter

Digitized by Google

Krystallisation fallen kleine, meist vierseitige, oft perlmutterglänzende Blättchen nieder. Das Santonin ist farb-, geruch- und fast geschmacklos, nur bei längerem Kauen schwach bitter schmeckend, in weingeistiger Lösung stark bitter. Das spez. Gewicht beträgt bei 17° R. 1,247. Im Dunkeln ist das Santonin an der Luft unveränderlich; dem Lichte ausgesetzt färbt es sich gelb; diese Färbung entwickelt sich auch im leeren Raum. Bei 136° schmilzt das Santonin zu einer farblosen, beim Erkalten erstarrenden Flüssigkeit und verliert dabei, wenn es vorher bei 80° gehörig getrocknet war, nicht mehr an Gewicht. Bei einigen Graden mehr verflüchtigt es sich unverändert in schweren, weissen, den Schlund stark reizenden Dämpfen. Das Santonin ist löslich in 4000 bis 5000 Th. kalten, 250 Th. kochenden Wassers, in 43 Th. Weingeist von 0,848 spez. Gewicht bei 14° R., in 12 Th. bei 40°, in 75 Th. kaltem und 42 Th. kochendem Äther, in ätherischen und fetten Ölen; Olivenöl nimmt erwärmt viel Santonin auf, lässt es aber beim Erkalten grösstentheils fallen. Die Lösungen des Santonins reagiren nicht auf Pflanzenfarben; nach Ettling jedoch reagirt die weingeistige Lösung sauer. Das Santonin besteht aus 73,509 Kohlenstoff, 7,466 Wasserstoff und 19,025 Sauerstoff.

Was die Wirkungen des Santonins betrifft, so geht aus den 24 in der oben angeführten Schrift von Mayer zusammengetragenen Beobachtungen, die in Tübingen angestellt wurden, unbestreitbar hervor, dass dieser Stoff die wurmwidrige Eigenschaft des Wurmsamens in sehr konzentrirter Gestalt besitzt. Indessen darf man nicht übersehen, dass keineswegs auf ihm allein jene Eigenschaft des Semen Cinae beruht; wir treffen vielmehr in letzterm nach Analogie anderer vegetabilischer Arzneimittel mehrere Stoffe an, welche in ihrer Hauptwirkung mit einander übereinkommen; denn auch das im Wurmsamen enthaltene ätherische Öl und vermuthlich auch die harzigen Bestandtheile haben an der anthelminthischen Wirkung Theil. Das Santonin aber scheint sich nach den vorliegenden Beobachtungen vor den eben genannten andern Bestandtheilen dadurch auszuzeichnen, dass es die anthelminthische Wirkung ganz frei von reizenden Nebenwirkungen darbietet, wodurch es für die Praxis unter manchen von selbst einleuchtenden Umständen einen wesentlichen Vorzug vor dem Wurmsamen selbst und dem ätherischen Extrakt desselben erhält. Ein weiterer Vortheil ist der, dass es geruch- und fast geschmacklos ist, und dass es schon in sehr kleinen Gaben sehr wirksam ist. Nach den in Tübingen angestellten Beobachtungen genügen 4 bis 6 Gr., während weniger Stunden in mehrere Gaben vertheilt in Pulverform gegeben, um kräftig auf die Darmhelminthen einzuwirken, die häufig todt abgehen. Nur ist es Schade, dass das Mittel für den gewöhnlichen Gebrauch derzeit noch zu kostbar ist, sonst könnte der arzneischeuen Kinderwelt mancher Verdruss erspart werden.

139. SAPO COCONEUS; **Cocosnussölseife.**

Synonyme: Sapo Olei Cocos; Cocosnussölsodaseife, Palmölseife.

Literatur. Gelger's Handb. d. Pharm. Bd. I. 2te Aufl. S. 208. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 478. — Hufeland in seinem Journal. 1832. Jun. S. 137.

Digitized by Google

Aus dem sehr fetten Kerne der Früchte der Cocospalme, *Cocos nucifera*, erhält man durch Auspressen und Auskochen ein Öl, das unter dem Namen Palmöl zu technischen Zwecken in grossen Quantitäten nach Europa kommen soll, das auch in früheren Zeiten offizinell war. Neuerlich hat man angefangen, daraus mit Natron eine Seife zu bereiten, die sich zu kosmetischen Zwecken empfiehlt. Es ist eine feste, milde Seife von gelblich weisser Farbe und zeichnet sich durch eine ausserordentliche Schäumungsfähigkeit aus, daher sie auch besonders als Rasierseife geschätzt ist. In Deutschland wurde sie zuerst von Bergrath ABICH zu Schöningen bereitet, sie ist überall leicht zu haben. Anfangs, als sie bei uns in Handel kam, hatte sie den Übelstand, dass sie einen gewissen Odor hircinus hatte, der sich den Theilen, die damit gewaschen wurden, so fest anhängte, dass er noch nach zehn und mehr Stunden daran haftete; jetzt bemerkt man diesen Geruch nicht mehr an der Cocosölseife, sie riecht vielmehr ganz indifferent.

HUFELAND empfahl im Jahr 1832 diese Seife als ein unschädliches Heilmittel gegen Flechten. „Mehrere, sowohl eigene als fremde Erfahrungen, sagt er, haben mir bewiesen, dass sie bei diesem, bekanntlich so wenig äusserliche Mittel vertragenden Übel ein oft sehr wirksames und dabei unschädliches Heilmittel ist und wenigstens, wenn sie nicht heilt, das so lästige Brennen und Jucken wegnehmen kann. Man löst sie in warmem Wasser auf und wäscht damit die Stelle 3- bis 4mal des Tags. Fernere Versuche, zu denen ich hierdurch aufmuntere, werden darüber entscheiden.“ Auch mir sind mehrere Fälle bekannt, wo die Cocosnussölseife bei papulösen und vesikulösen Hautleiden gute Dienste leistete; indessen bin ich überzeugt, dass in diesen Fällen die Reinlichkeit, auch auf andere Weise kräftig gehandhabt, dasselbe geleistet haben würde; die genannten Leiden sind häufig die blose Folge eines örtlichen, oft wiederholt oder anhaltend einwirkenden Reizes auf eine Stelle der allgemeinen Bedeckungen, wofür die sogen. Bäckerkrätze einen Beleg geben kann, in manchen Fällen gibt die eigene Absonderung der Haut diesen Reiz ab, und man findet auch wirklich jene Leiden oft an solchen Stellen derselben, wo die Transpiration gewöhnlich stärker ist. Dass hier die Waschungen mit der Cocosnussölseife nützen können, wird Niemand bestreiten; ob sie aber bei solchen Flechten, die ihren Grund in einem tiefern Allgemeinleiden des Organismus haben, etwas Wesentliches leisten werden, dürfte mit Recht bezweifelt werden.

140. SAPO MOLLIS; Schmierseife.

Synonyme: Sapo viridis, Sapo niger (Ph. sax.), Sapo domesticus mollis (Ph. hamb.), Kali elaeinicum (phokenicum) emtitium, Sapo kalinus emtitius; grüne oder schwarze Seife, käufliche Kaliseife.

Literatur. *Pharm. univers. auct.* Geiger. Pars I. p. 305. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p. 48 u. 394. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 276. — *Codex med. hamb.* 1835. S. 44. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 882. — Sachs und Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. III. S. 643. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 2te Aufl. Bd. I. S. 480. — Ung. über die Bereitung der Schmierseife in Russland und Schweden in dem Wochenblatt für Land- und Hauswirthschaft u. s. w. 1838. S. 224. — Thenard, Lehrb. der theor. u. prakt. Chemie. Ausg. von Fechner. Bd. IV. S. 1222. — Pfeufer, Beobachtungen über die Krätze und ihre

Behandlung durch die Schmier- oder grüne Seife. Bamberg 1833. — Vezin, über die Krätze und ihre Behandlung nach der engl. Meth. Osnabrück 1836. — Bermann in Schmidt's Jahrb. Bd. III. S. 28. — Berndt ebendas. Bd. IV. S. 229. — Ebermaier ebendas. Bd. IV. S. 182 u. Bd. VI. S. 89. — Cramer ebendas. Bd. VII. S. 283. — Müller ebendas. Bd. IX. S. 97. — Handschuch ebendas. Bd. X. S. 169. — Fränzel ebendas. Bd. XII. S. 217. — Ebers ebendas. Bd. XV. S. 15. — Heyfelder ebendas. Bd. XVI. S. 98. — Schrämli ebendas. Bd. XXII. S. 317. — Emery ebendas. Ergzgsbd. I. S. 201 und in Froriep's Notizen. Bd. XLIV. S. 348. — Schäffer in der med. Zeitg., herausgeg. vom Verein für Heilk. in Preussen. 1838. Nro. 15. — Sicherer im med. Corresp.-Blatt des würt. ärztl. Vereins. Bd. III. S. 153. — Klein ebendas. Bd. IV. S. 107. — Clesa ebendas. Bd. IV. S. 224, Bd. V. S. 215, Bd. VI. S. 339, Bd. VII. S. 491 u. Bd. IX. S. 26. — Heim ebendas. Bd. VIII. S. 377. — Werner ebendas. Bd. IX. S. 89. — Seeger ebendas. Bd. IX. S. 234. — Neumann, von den Krankh. des Menschen. Bd. II. S. 269. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 430.

Bereitung und Eigenschaften. Die Schmierseife, die zu verschiedenen technischen Zwecken dient, in Niederdeutschland auch in den Haushaltungen zur Reinigung der Wäsche benützt wird, wird in Russland und Schweden fabrikmässig bereitet und kommt von da aus in den Handel. Die Art, wie man bei der Bereitung verfährt, ist folgende:

Auf 100 ℔ Lein-, Raps- oder Hanföl werden 80 ℔ gut kalzinirte, kalireiche Pottasche genommen. Die alkalische Lauge darf nur 75% reines kaustisches Kali und 25% kohlensaures enthalten. Es wird demnach ermittelt, wie viel frisch gebrannten Kalk 60 ℔ Pottasche erfordern, um kaustisches Kali zu erhalten, dem hernach noch 20 ℔ Pottasche zugesetzt werden. Die sämmtliche Lauge wird auf 10° nach Beck's Aräometer gebracht. Nun bringt man die 100 ℔ Öl und die Hälfte der Lauge in den Kessel. Über diesen oder an dessen Seite kommt ein mit einem hölzernen Hahne versehenes Reservoir, in welches die zweite Hälfte der alkalischen Lauge gebracht wird. Kann man kein so grosses Gefäss anbringen, so nimmt man ein kleineres und füllt die Lauge nach. Ist alles zur Seifenbereitung vorgerichtet, so wird der Kessel zum Kochen gebracht und gut mit einem grossen hölzernen Spatel umgerührt. So wie die seifige Verbindung steigen will, öffnet man den Hahn des Reservoirs etwas und lässt langsam, jedoch ununterbrochen, Lauge zur kochenden Seifenverbindung laufen. Übrigens sorgt man dafür, dass die Seifenmasse stets im Kochen erhalten wird, und immerwährend ein dünner Strahl von Lauge, ohne dass die Seife aus dem Kochen kommt, zulaufen kann. Wenn nach dieser Vorrichtung alle Lauge in den Kessel gebracht ist, dann muss die Seife fertig sein. Sie muss wie ein klarer Leim, nicht sulzig vom Spatel laufen und sich zwischen den Fingern etwas ziehen lassen, in welchem Zustand sie vollkommen ist. Würde sie diese Eigenschaft nicht haben, dann muss man sie noch etwas länger oder so lange kochen lassen, bis die Saponifikation vollendet ist. Unter diesen Handgriffen und bei den angegebenen quantitativen Verhältnissen der alkalischen Lauge zum Öl wird allezeit ein vollkommenes Produkt erhalten werden.

Die so gewonnene Schmierseife ist eigentlich eine Lösung von Kaliseife in Ätzlauge, enthält nebenbei auch alle fremdartigen Salze, mit denen die Pottasche verunreinigt war. Nimmt man zur Bereitung der Seife Hanföl, so bekommt sie eine grüne Farbe; eben so auch bei Verwendung einer Mischung von Hanf-, Rüb- und Leinöl. Mit Rüböl allein, so wie auch mit Fischthran, der gleichfalls öfters verwendet wird, erhält man eine gelbe Seife, der die grüne Farbe durch einen Zusatz von Indigo gegeben wird. Werden zur Seifenfabrikation angebrannte Fett- oder Ölarten genommen, so hat die Seife eine dunkelbraune Färbung; übrigens hat die käufliche dunkelbraune oder schwarze Seife ihre Färbung gemeiniglich durch einen Zusatz von etwas Galläpfelaufguss und Eisenvitriol erhalten. Da man zur Bereitung dieser Seife immer nur die schlechtesten Öl- und Fettsorten nimmt, so hat sie einen widrigen Geruch. Im Übrigen stellt die Schmierseife eine weiche, halbflüssige, schlüpfrige,

Digitized by Google

zähe, undurchsichtige Masse dar; ihr Geschmack ist ranzig und zugleich kaustisch. An der Luft wird sie nicht fest. Sie löst sich leicht in Wasser und Weingeist. Gewöhnlich wird der Schmierseife, um ihr einige Konsistenz zu geben, etwas Talg zugesetzt. Die Schmierseife enthält immer eine beträchtliche Quantität Wasser.

Wirkungen und Anwendung. Man hat in neuerer Zeit angefangen, Einreibungen der Schmierseife als eine sehr wirksame Heilmethode für die Krätze in Anwendung zu bringen, und diese Behandlungsweise hat sich bereits einen entschiedenen Ruf erworben und ist in vielen Krankenhäusern Deutschlands eingeführt. Zu ihrer Verbreitung hat besonders PFEUFER durch Herausgabe der oben angeführten Schrift beigetragen, aus der wir das Wesentlichste hier ausheben. Dieser Schrift zufolge ist die Behandlung mit der Schmierseife auf folgende Weise vorzunehmen: Der Krätzige wird einen Tag lang in Beziehung auf seine übrige Gesundheitsbeschaffenheit beobachtet, hierauf am ganzen Körper mit Ausnahme des Kopfes, Gesichtes und der Geschlechtstheile mit der grünen Seife überschmiert, und diess 6 Tage lang früh und Abends wiederholt. Nach dem Umfange der Kranken braucht man zu den Einreibungen am ersten Tag 4 bis 6, am zweiten, dritten und vierten 2 bis 3 Unzen, am fünften bis siebenten ½ bis 1 Unze, da jetzt blos noch die Stellen, wo noch Ausschlag oder Jucken bemerkt wird, eingeschmiert werden. Hierauf erhält der Kranke am achten Tage ein laues Seifenbad; die Leib- und Bettwäsche, die während der Kur nicht gewechselt wird, muss jetzt mit frischer reiner vertauscht werden. Bei trockner warmer Jahreszeit kann der Geheilte am zehnten Tage nach seinem Eintritt in die Behandlung, bei feuchter kalter zwischen dem zwölften bis vierzehnten Tage das Krankenhaus verlassen. Die Heilung des Ausschlags selbst aber ist nach der siebenten (oder eigentlich vierzehnten, da zweimal des Tags eingerieben wird) Einreibung als vollendet zu betrachten. Während der Schmierkur muss der Kranke, abgerechnet die Zeit der Einreibungen und der Verrichtung seiner Nothdurft, sich im Bette aufhalten, Zugluft vermieden und im Zimmer eine Temperatur von 18 bis 20° R. erhalten werden. Des starken Geruches der Seife halber sollen nicht mehr als 10 Kranke in einem geräumigen Saale beisammen sein. Zur Kost wird die volle Portion gereicht. An Arzneien wird nicht ein Gran verbraucht. Die Wirkungen dieser Kur nun sind nach PFEUFER folgende: Sechs bis acht Stunden nach der ersten, öfters aber nach der zweiten Einreibung tritt ein Gefühl von Spannung in der Haut mit gelindem Brennen und Prickeln ein, das nun bei jeder Einreibung sich so unverhältnissmässig steigert, dass die Kranken über die qualvollste Glühhitze klagen und diese Peln nicht aushalten zu können in bitterlichen Ausdrücken versichern. Ausserdem klagen sie nicht die geringste Beschwerde und verlieren selbst in dieser Periode den Appetit nicht. Die Haut erscheint zwischen der fünften und sechsten Einreibung wie mit einem Scharlachtuche überzogen, ohne dass ihre Temperatur bedeutend erhöht wäre; in mehreren Fällen tritt ein Fieber von erethischem Charakter ein, welches nach 24 Stunden unter reichlicher Urinausleerung vollkommen verschwunden ist; die Hautröthung bleibt dabei aber unverändert. Jetzt zeigen sich

Digitized by Google

am ganzen Körper, besonders aber in der Ellenbogenbuge, der Lendengegend, der innern Fläche des Oberschenkels gruppenweise gestellte Frieselbläschen, die in kurzer Zeit bersten. Die Haut wird an diesen und andern Stellen rissig. Es tritt allgemeiner Schweiss ein, der bei Manchen, auch wenn sie früher nie dazu geneigt waren, noch einige Zeit nach vollendeter Heilung fortdauert. Einige Krätzpusteln scheinen sich in jenen Rissen zu verlieren, andere dagegen ganz zu verkümmern, währenddem neue nachschiessen und einzelne ältere in ihrer weitern Ausbildung gehemmt werden. Der zwei Nächte hindurch gestörte Schlaf kehrt nun wieder, die Haut stösst sich lappenartig ab, der Ausschlag verschwindet völlig, und der Kranke fühlt sich ganz behaglich und seine Kräfte nicht im mindesten erschöpft. Sollte die Entzündung der Haut früher als vor der sechsten Einreibung eintreten, so müssen die Einreibungen eher ausgesetzt werden. Übrigens kam PFEUFER kein solcher Fall vor. Bei skrofulöser und syphilitischer Dyskrasie kann es geschehen, dass die Schmierkur noch einmal wiederholt und der Kranke 2 bis 4 Wochen in der Anstalt zurückbehalten werden muss. Höchst selten kommt es vor, dass die Schmierkur keine Entzündung und Abschuppung der Haut, dann aber auch nicht die geringste Veränderung des Ausschlags bewirkt. Um das qualvolle Gefühl des Brennens, das die Einreibungen erzeugen, zu mindern, kann man einen Beisatz von 1 Th. Schwefelblumen zu 2 Th. Schmierseife machen; doch reichte diese Komposition bei veralteter und degenerirter Krätze nicht aus, es musste wenigstens einen Tag früh und Abends die reine Seife gebraucht werden. In Absicht der Beschaffenheit der Schmierseife gibt PFEUFER derjenigen den Vorzug, die gelbbräunlich von Farbe und von der Konsistenz der Manna ist und den Geruch eines Fischteiches mit stagnirendem Wasser verbreitet. Bei denjenigen Krätzigen, bei denen sich das Übel seit mehreren Jahren in bald längeren, bald kürzeren Zwischenräumen äussert, bei denen, die in der Jugend skrofulös oder später ein oder mehrere Male venerisch waren, bei denen, die Monate lang mit der Krankheit behaftet sind und wo das Übel gleichsam habituell geworden ist, so wie bei der inveterirten und lymphatischen Krätze lässt PFEUFER einen Tag lang ein Abführmittel und während der Dauer der Kur 2 Pfund Holztrank reichen und hat unter der bedeutenden Menge auf diese Weise behandelter Krätziger bis jetzt noch nicht einen einzigen Fall beobachtet, wo unter diesen Vorsichtsmaassregeln die geringste Spur einer Metastase aufzufinden gewesen wäre, ungeachtet viele derlei Kranke wegen anderer Leiden späterhin wieder in sein Spital kamen. Der Anwendung dieser Behandlung stehen nach ihm entgegen fieberhafte Zustände, besonders synochaler Art, akute Hautausschläge, Abdominal- und Respirationskatarrhe, Anlage zur Abdominal- und Pulmonalphthisis, chronischer Kopfschmerz und ererbte oder erworbene Anlage zur Epilepsie. In solchen Fällen zieht PFEUFER die Behandlung mit dem innerlichen und äusserlichen Gebrauch des Schwefels vor und legt nach beendigter Kur Fontanelle. Zur Zeit der Bekanntmachung seiner Schrift hatte PFEUFER im Bamberger Krankenhaus die Schmierseife bei mehr als 600 Krätzigen angewendet und versichert, nie üble Folgen davon gesehen zu haben.

Digitized by Google

Rezidive ohne neue Ansteckung kamen ihm nie vor. Was neben der Schnelligkeit und Sicherheit der Kur diese Behandlungsweise vorzugsweise, namentlich für Krankenhäuser, empfiehlt, ist ihre grosse Wohlfeilheit.

Die Vortrefflichkeit derselben hat sich auch in andern Krankenhäusern auf eine ausgezeichnete Weise erprobt, wie aus den Mittheilungen von CRAMER, welcher der eigentliche Begründer dieser Behandlungsmethode ist, die er im Jahr 1823 zuerst empfahl (in einem Aufsatz in RUST'S Magazin), sodann von PUCHELT, GRAFF, BERMANN, BERNDT, HANDSCHUCH, SEYFFER, SICHERER, KLEIN, WERNER, CLESS, SCHRÄMLI und FRÄNZEL hervorgeht. Die meisten der hier genannten Ärzte stützen sich auf mehr oder minder ausgebreitete Erfahrungen, so CLESS auf etwa 1200 Beobachtungen, HANDSCHUCH auf 400, SCHRÄMLI auf 350, CRAMER auf 243. Der Mehrzahl nach berechnen sie die durchschnittliche Dauer der Kur auf 11 Tage, einzelne noch auf eine geringere Anzahl von Tagen; sie rühmen die Sicherheit der Kur, die geringe Gefahr von Nachkrankheiten, die Seltenheit der Rückfälle, die Wohlfeilheit der Behandlung u. s. w. und betrachten diese Methode, die Krätze zu behandeln, als die beste unter denen, welche in neuerer Zeit empfohlen worden sind, wenigstens für die Hospitalpraxis. Beachtung scheinen die Bemerkungen SCHRÄMLI'S zu verdienen, betreffend die Modifikationen, welche bei der PFEUFER'schen Kurmethode unter gewissen Umständen erforderlich oder wenigstens räthlich sind. Dieselben beziehen sich zuvörderst auf die Form des Krätzausschlags. Indem er eine papulöse (besser vesikulöse), nicht konstitutionelle Form, eine pustulöse, die dem Grade nach intensiver sei und wenn auch noch nicht aus einem Allgemeinleiden hervorgehend, doch ein solches veranlassen könne, und endlich eine bullöse Form, die der Ausdruck einer Dyskrasie zu sein scheine, unterscheidet, wendet er die in Rede stehende Behandlung, ganz der PFEUFER'schen Vorschrift gemäss, nur in der ersten, am gewöhnlichsten vorkommenden Form der Krankheit an; bei der pustulösen und bullösen Form hält er für zweckmässig, den Körper durch den innerlichen Gebrauch der Krätzspecifica für jene Kur vorzubereiten und durch allgemeine und örtliche erweichende Bäder die vorhandenen Pustein zur Reife und zum Platzen zu bringen oder zur künstlichen Entleerung geeignet zu machen. Um die offenen Stellen zu schonen, soll man in diesen Fällen des Tags nur eine einzige Einreibung machen; übrigens gesteht SCHRÄMLI selbst zu, dass dieses Verfahren bei der pustulösen Form der Krätze vielleicht eine übertriebene Vorsicht sei. Wo es endlich zweifelhaft sei, ob man wirklich Krätze vor sich habe, oder ob eine entartete Ausschlagsform sich mehr der Psydracia oder dem Lichen nähert, da glaubt er, durch die Erfahrung belehrt, zum Gebrauch der Kaliseife ungescheut rathen zu dürfen, sobald nur nicht fieberhaftes Leiden, sehr entzündliche Reizung der Haut oder Neigung derselben zur Ulzeration vorhanden sei; aber auch in diesen Fällen könne man durch allgemeine und örtliche Blutentleerungen, namentlich durch Schröpfen, so wie durch erweichende Bähungen und Waschungen der Anwendung der Seife vorarbeiten. Ferner macht der genannte Arzt auf Modifikationen aufmerksam,

Digitized by Google

welche durch die Jahrszeit und Lufttemperatur bedingt werden; wenn man im Krankenzimmer nicht eine Temperatur von 18 bis 20° erhalten könne, so sei der Erfolg zweifelhaft, und man müsse in diesem Falle wenigstens die Einreibungen häufiger und mit einer grössern Quantität Seife vornehmen und den Kranken sich wärmer als sonst bedecken lassen. Endlich modifizirt er die Behandlungsweise auch mit Rücksicht auf das Alter und Geschlecht der Patienten. Die meisten der erwachsenen weiblichen Kranken, sagt er, sprachen sich anfänglich, auch wenn sie munter und geheilt aus der Kur hervorgegangen waren, dahin aus, dass sie lieber sterben als noch einmal diese Qual durchmachen würden. Obwohl von diesem starken Ausdruck der Gefühle sich einige Prozente abziehen liessen, so war er doch darauf bedacht, billige Klagen zu berücksichtigen; er verminderte die Quantität der Seife bei den einzelnen Einreibungen und liess täglich nur eine machen; demungeachtet war der Erfolg nach 5 bis 6 Einreibungen ganz der erwünschte, und die Klagen waren weniger hörbar. Übrigens ist bei weiblichen Patienten darauf zu sehen, dass die Kur nicht in die Zeit der Periode falle. SCHRÄMLI brachte die Kur auch bei Kindern, bis zum zehnten Jahr herunter, in Anwendung, liess sie alle 1 bis 2 Tage eine Einreibung von ℥j machen und kam oft schon mit 4 Einreibungen zum Zwecke; auffallend waren ihm dabei die im Verhältnisse ganz geringen Klagen dieser jüngeren Individuen. Obgleich er in der Regel die Kur in 10 bis 12 Tagen als vollendet ansehen konnte, so kamen doch auch ihm Fälle vor, wo eine Wiederholung derselben nöthig war, namentlich bei skrofulöser und skorbutischer Diathese, auch bei Komplikation mit andern Hautausschlägen, in welchen Fällen mit den Einreibungen auch angemessene Arzneien zu verbinden sind. Indessen kamen ihm auch mehrere Fälle vor, wo, z. B. bei Feuerarbeitern, die Haut überall so fest und zähe war, dass man, sollten die Einreibungen wirklich eine Veränderung in der Haut bezwecken, 3 bis 4 Bäder mit gewöhnlicher Seife der Kur voranschicken und auch alsdann noch oft die Kur wiederholen musste. Sein Urtheil über diese Behandlung im Allgemeinen lautet dahin, die Ätzkaliseife wirke am sichersten gegen die Krätze; sie habe die wenigsten Rezidive und Metastasen im Gefolge; sie habe die wenigsten Gegenanzeigen; sie wirke schnell und sei desswegen, weil sie allen andern Arzneigebrauch ausschliesse, die wohlfeilste und am wenigsten Zeit raubende. FRÄNZEL ist, obgleich er im Ganzen mit den Resultaten der CRAMER'schen oder PFEUFER'schen Behandlung zufrieden ist, doch nicht ohne Besorgniss wegen etwaiger nachtheiliger Folgen für innerliche Organe und hat desshalb dieselbe auf nachfolgende Weise modifizirt: Der Kranke darf das warme Zimmer nicht ohne dringenden Grund verlassen und muss fleissig von einer die Hautthätigkeit befördernden Tisane trinken; nebenbei bekommt er täglich 2- bis 3mal eine Gabe (ungefähr 10 bis 12 Gr.) Schwefel. Nach 3 bis 4 Tagen dieses Verhaltens kommen in der Regel keine neuen Pusteln mehr, und nun erst beginnen die Einreibungen mit grüner Seife nach der gewöhnlichen Weise, deren selten mehr als 8 nöthig sind. Das ganze Verfahren, bemerkt FRÄNZEL, daure hiernach allerdings um 2 bis 4 Tage länger, indessen werde dennoch Zeit gewonnen,

Digitized by Google

weil bei ihm weniger Rezidive und die Neigung zu Furunkel- und Geschwürbildung gar nicht mehr vorkommen. Kranke mit reizbaren Brustorganen, mit Neigung zu Kongestionen nach Brust oder Unterleib behandelt er mit einer Salbe aus Schwefel und Fett, öfters zugleich innerlich mit Schwefel in Verbindung mit einem kühlenden Neutralsalz.

Eine sehr wichtige Bedingung des entschiedenen Gelingens der PFEUFER'schen Kurmethode scheint die sorgfältige Beobachtung der vorgeschriebenen Temperatur des Krankenzimmers zu sein. MÜLLER versuchte dieselbe im Garnisonshospitale zu Kopenhagen, die Dauer der Kur scheint bei diesen Versuchen den von andern Ärzten beobachteten Durchschnitt merklich überstiegen zu haben; unter 50 Kranken waren 44, bei denen sie 8 bis 21 Tage dauerte, 6, bei denen die Dauer der Behandlung 6 bis 9 Wochen betrug; allein MÜLLER gibt selbst an, es sei ihm nicht möglich gewesen, seinen Kranken die vorgeschriebene Temperatur zu verschaffen. Der störende Einfluss einer zu niedrigen Temperatur tritt hier um so auffallender hervor, als MÜLLER die Einreibungen in der Weise steigerte, dass 3 Tage hinter einander je ein ganzes Viertelpfund Schmierseife eingerieben wurde, und dessenungeachtet ein weniger günstiges Resultat in Beziehung auf die Dauer der Behandlung sich herausstellte, als diess der Fall ist, wenn ganz nach PFEUFER'S Vorschrift verfahren wird. EBERMAYER erklärt sich durch seine Versuche, die Krätze mit Schmierseife zu heilen, für nichts weniger als befriedigt, obgleich deren Resultat ihm anfangs sehr günstig zu sein geschienen habe; es haben nicht nur unverhältnissmässig Rezidive stattgefunden, sondern es haben sich auch sehr häufig Krätzgeschwüre gebildet, oder anomale Krätzausschläge unter verschiedener Form; allein auch er scheint die Schmierseife keineswegs n der von CRAMER und PFEUFER vorgeschriebenen Weise gebraucht zu haben. Eben so wenig war diess der Fall bei den Heilversuchen, die HEIM als Grund dienen, die von jenen Ärzten empfohlene Kur zu Gunsten der englischen Behandlungsmethode der Krätze zu verwerfen. Es kann somit durch diese Angriffe das Vertrauen zu der hier besprochenen Krätzkur, für deren Werth sich so angesehene Ärzte verbürgt haben, nicht erschüttert werden; und es ist nur zu bedauern, dass sie nicht ebenso für die Privatpraxis wie für die Hospitalpraxis geeignet ist; denn in jener hat man die Beobachtung der passenden Temperatur, die Pünktlichkeit im Gebrauche der Einreibungen u. s. w. nicht so in seiner Gewalt; auch ist der üble Geruch der Schmierseife ein störender Umstand, dem man übrigens ausweichen kann, wenn man die von HANDSCHUCH empfohlene Ätzkaliseife an die Stelle der käuflichen Schmierseife setzt. Derselbe lässt sie nach folgender Vorschrift bereiten: ℞ Adipis suill. pur. part. ij, affunde Lixivii caustici gravitatis specificae 1,333 part. j. Agitentur diligenter per quatuor horas [unter Anwendung von Wärme]. Die Ätzlauge muss nach ihm genau das angegebene spezifische Gewicht haben, eher etwas weniger, nie mehr, sonst wird die Seife zu ätzend. Statt des Schweinefetts kann auch Rinds- oder Schöpsentalg genommen werden. Die so bereitete Seife ist schneeweiss, riecht nicht, befleckt keine Wäsche und macht zum Reinigen der letztern, welche bereits von ihr durchdrungen ist, jede fernere Seife entbehrlich. Die Wirkung dieser Seife ist

Digitized by Google

nach HANDSCHUCH ganz dieselbe wie die der grünen Seife, was auch CLESS bezeugt, der sie in einem Falle versuchte. SCHRÄMLI, der sie in einer grössern Anzahl von Fällen anwandte, sagt, sie stehe allerdings der käuflichen Schmierseife zunächst, ja sie verdiene in Beziehung auf die Schmerzhaftigkeit der Kur den Vorzug vor ihr, dagegen aber wirke sie doch nicht so schnell und weniger sicher.

EBERS und SCHÄFFER bedienen sich zur Heilung der Krätze einer Salbe aus 2 Th. Schmierseife und 1 Th. Schwefel, allein SCHRÄMLI u. A. fanden, dass die erstere durch diese Verbindung nur an Wirksamkeit verliere.

Ausserdem bildet die Schmierseife einen Bestandtheil verschiedener Krätzsalben, in denen sie jedoch eine mehr oder weniger untergeordnete Rolle spielt. So enthält die Krätzsalbe, welche bei der englischen Behandlungsweise der Krätze angewendet wird (s. unten Nro. 323), Schmierseife, so die von EMERY empfohlene, deren Wirksamkeit HEYFELDER bestätigt (s. unten Nro. 324), so die NEUMANN'sche (s. unten Nro. 325), so das *Linimentum contra Scabiem* der schleswig-holstein'schen Pharmakopöe (s. unten Nro. 326), so die von FRICKE eingeführte, die aus gleichen Theilen Theer und Schmierseife besteht (s. oben in dem Artikel Pix liquida).

Offenbar beruht die kräftige, den Lebensprozess der Haut so mächtig umstimmende Wirkung der Schmierseife auf ihrem Gehalt an überschüssigem, durch Ölsäure nicht neutralisirtem Ätzkali, das sich ja auch in wässeriger Auflösung gegen die Krätze wirksam erwiesen hat (WILHELM), und dessen ätzende Wirkung hier durch die Form, in der es angewendet wird, auf eine angemessene Weise gemildert ist. Der Reiz, den sie auf die Haut ausübt, verwandelt, wie man ganz richtig bemerkt hat, das chronische Leiden derselben in ein den akuten Exanthemen analoges, das schnell seiner höchsten Evolution entgegeneilt, um eben so schnell sich wieder zurückzubilden und unter sehr in die Augen fallenden Haut-, theilweise auch Harnkrisen in die Wiedergenesungsperiode überzugehen. Auffallend ist es, dass dieses energische Mittel nicht häufiger auch gegen andere chronische Ausschlagskrankheiten in Anwendung kommt; denn bis jetzt ist dieses nur selten geschehen. THOMSON empfiehlt übrigens bei der Porrigo scutulata eine Mischung aus gleichen Theilen Schmierseife und Schwefelsalbe, und EBERMEIER macht von der erstern für sich allein beim Erbgrind Gebrauch. CLESS versuchte die Schmierseife ausser der Krätze auch in einigen andern chronischen Hautkrankheiten und bemerkt darüber: „In zwei Fällen von Herpes ist zwar das Übel zum Verschwinden gebracht worden; es war aber nicht auf die Dauer, die Flechte kehrte wieder. Eine Psoriasis diffusa aber, die auf beiden Handrücken und den Oberarmen ihren Sitz hatte, ist durch die Anwendung der grünen Seife auf die ganze Hautfläche, nicht blos auf die hautkranken Stellen beschränkt, ohne innerliche Mittel gründlich geheilt worden.“ Auch SEEGER hat hierher bezügliche Beobachtungen mitgetheilt. „Zwei Fälle von hartnäckiger Psoriasis capitis bei Erwachsenen und ein Fall von eingewurzelter Porrigo favosa mit Abszessen der Kopfschwarte bei einem 9jährigen Mädchen, bei welchem vorher viele äusserliche

Digitized by Google

und innerliche Mittel ohne Erfolg angewendet worden waren, wurden in verhältnissmässig kurzer Zeit vollkommen hergestellt. Die Anwendung war folgende: Vier bis sechs Tage lang wurde der Kopf, nachdem die Haare ganz kurz abgeschnitten waren, Morgens und Abends tüchtig mit grüner Seife eingerieben, bis eine ziemlich dicke Lage derselben den Kopf bedeckte; hierauf liess ich den Kranken, jenen blos mit einer leinenen Mütze bedeckt, einige Tage aussetzen, um die Wirkung der Seife tief eindringend zu machen, dann aber ein allgemeines Bad nehmen, in welchem namentlich der Kopf noch einmal eingeseift, gewaschen und von seinen Krusten durch eine Bürste möglichst gereinigt wurde. Bei diesem Bade fielen die Schuppen grösstentheils von dem Kopfe, ohne dass sich vorher ein sekundärer Frieselausschlag wie bei der Krätze bemerklich gemacht hätte; und um die noch etwa zurückbleibenden, fester sitzenden vollens zu entfernen, wurde die Schmierkur auf dieselbe Art wiederholt, und nach dem zweiten Bade erschien der Kopf ganz rein und ohne Verlust der Haare. Der eine dieser Kranken hatte auch an den Extremitäten Schuppenflechten. Diese wichen aber den Seifeneinreibungen nicht, dagegen wurden auch diese durch wiederholte Anwendung von Blasenpflastern, und als noch kleine Reste zurückblieben, von Emplastrum stibiatum bis zur Pustelbildung vollständig geheilt, so dass die Haut jetzt ganz rein erschien und blieb. Während dieser Kur wurden bei den Schuppenflechten nur diuretische Tisanen, bei der Porrigo Pulver aus Hydrargyrum stibiato-sulphurat., Rad. Imperator. und Lapis Cancrorum, und später aus Ferrum carbonicum, Rad. Imperat. und Magnes. carbon. innerlich gegeben.“ Schräml dagegen will die Schmierseife bei der Psoriasis geradezu schädlich gefunden haben.

323.

℞ *Sulphuris* ℔β
Rad. Veratri albi contriti ʒij
Potassae Nitratis ʒj
Saponis mollis ℔β
Adipis ℔iβ
Bergami Olei minima (s. gtt.) xxx
M. S. Unguentum Sulphuris compositum Pharm. Lond.

324.

℞ *Saponis nigri* ʒj
Salis marini
Sulphuris ää ʒβ
Spiritus Vini ʒj
Aceti ʒij
Calcar. chlorat. ʒβ
M. f. Unguentum. D. S. Morgens und Abends den vierten Theil davon einzureiben. (*Anw.* bei der Krätze.) *Emery.*

325.

℞ *Ammon. muriat. crud.* ℥j
Sulphur. depurat. ℥vj
Saponis domest. nigr. ℥xvj
Aquae font. q. s.
ut f. Unguentum. (*Anw.* bei der Krätze. Mit dieser Salbe wird täglich 1mal die ganze Oberfläche des Körpers eingerieben.)
Neumann.

326.

℞ *Sulphuris citrini pulverati* ʒiij
Saponis nigri,
Aquae fontanae ää *q. s.*
ut f. Linimentum. Paretur ex tempore.
S. Linimentum contra Scabiem Pharm. slesvico-holsat.

141. STANNUM MURIATICUM; salzsaures Zinn.

Synonyme: Stannum muriaticum oxydulatum, Murias Stanni, Chlorhydras s. Hydrochloras Stanni, Stannum chloratum cum Aqua, Protochloruretum Stanni hydratum; chlorwasserstoffsaures Zinn, wasserhaltiges Einfach-Chlorzinn, salzsaures Zinnoxydul, salzsaures Zinnprotoxyd.

Digitized by Google

Literatur. Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. III. S. 160. — Cazenave im *Dict. de Médec.* 2te Aufl. Bd. XII. S. 388. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 2te Aufl. S. 454. — Thénard, Lehrb. der theoret. u. prakt. Chemie. Ausg. von Fechner. Bd. III. S. 397. — Orfila's allgem. Toxikologie. Ausg. von Kühn. Bd. I. S. 450. — Sobernheim u. Simon, Handb. der prakt. Toxikologie. S. 325. — Schlesinger in Hufeland's Journal. 1837. S. 94.

Historische Notizen. Bekanntlich bediente sich schon Paracelsus des (metallischen) Zinns als eines Wurmmittels, und der Ruf dieses Mittels hat sich bis jetzt unter den Ärzten erhalten, wiewohl es kaum mehr in Anwendung zu kommen scheint. Die Ärzte des siebenzehnten und achtzehnten Jahrhunderts wendeten übrigens auch andere Zinnpräparate an und betrachteten sie als kräftige krampfstillende und wurmtreibende Arzneimittel; indessen scheinen sie gerade das hier in Rede stehende Präparat nicht beachtet zu haben. Erst neuerlich hat man dasselbe, zunächst in toxikologischer Beziehung näher gewürdigt, und es ist auch da und dort als Arzneimittel versucht worden. In Deutschland empfahl es 1837 Schlesinger der Aufmerksamkeit der Ärzte.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Man erhält das salzsaure Zinn durch Behandeln von reinem, sehr feingekörntem Zinn mit Salzsäure, wobei man folgendermassen verfährt:

Man thut das Zinn in eine tubulirte Retorte, stellt diese auf einen Ofen und mündet ihren Hals in einen gleichfalls tubulirten Rezipienten. An den Rezipienten fügt man eine gebogene Röhre, welche man in Wasser tauchen lässt, und an die Retorte eine S-förmige Röhre. Durch letztere giesst man konzentrirte Salzsäure und befördert die Wirkung durch eine schwache Hitze. Das Wasser der Salzsäure wird zersetzt; es entbindet sich Wasserstoffgas, und das Zinn wird, indem es sich mit Sauerstoff und Salzsäure verbindet, aufgelöst. Ein Theil Säure verflüchtigt sich und geht entweder in die Vorlage oder in die damit in Verbindung gesetzte Flasche über. Wenn es nöthig wird, giesst man neue Säure in die Retorte und fährt so fort, bis alles Zinn aufgelöst ist. Man dampft die Auflösung in der Retorte ab und überlässt sie sich selbst, wo sie dann beim Erkalten anschiesst. Die erhaltenen Krystalle müssen vor dem Luftzutritt verwahrt werden.

Das zu gewerblichen Zwecken dienende, käufliche salzsaure Zinn ist ein unreines Präparat und zur medizinischen Anwendung nicht geeignet.

Das salzsaure Zinn krystallisirt gewöhnlich in Gestalt kleiner, weisser Nadeln. Es ist geruchlos und hat einen sehr styptischen Geschmack, löst sich leicht in Wasser, in warmem leichter als in kaltem. Es röthet das Lakmuspapier. Es ist sehr geneigt, weiteren Sauerstoff aufzunehmen; daher trübt sich auch die wässerige Auflösung vermöge der Bildung eines unauflöslichen basischen salzsauren Deutoxydsalzes; dieselbe Mischungsänderung bewirkt auch der Hinzutritt verschiedener Säuren, z. B. der Salpetersäure. Durch Erhitzen unter Abhaltung der Luft wird das salzsaure Zinnoxydul in Einfach-Chlorzinn verwandelt, eine feste, graue, durchscheinende Masse, vor dem Glühen schmelzend.

Wirkungen und Anwendung. Orfila hat hinsichtlich der Wirkungen des (käuflichen) salzsauren Zinns eine Reihe von Versuchen angestellt, aus denen wir nur das Nachfolgende ausheben wollen: Einem kleinen, anderthalbjährigen Hunde wurden Vormittags um 9 ½ Uhr ¾ Gr. salzsaures Zinn, in 2 ½ Drachmen destillirtem Wasser aufgelöst, in die Jugularvene injizirt. In den 3 ersten Stunden darauf erlitt das Thier nichts Besonderes. Um 1 Uhr schien es abgemattet, traurig, ermüdet und weit weniger beweglich als vor der Operation zu sein; es wollte nicht fressen. Um 5 Uhr wurde es unempfindlich, man konnte es stechen, kneipen, ohne dass es das mindeste Zeichen von Schmerz verrieth;

Digitized by Google

und wenn man es in eine bestimmte Lage brachte, so behielt es dieselbe bei, so dass man es für unbeweglich halten konnte, und es stellte so das merkwürdige Beispiel einer besondern Katalepsie dar; wenn man es indessen zwang, so that es 2 oder 3 Schritte, stolperte und fiel auf die eine oder die andere Seite. Ob es gleich die Hinterpfoten noch zusammenziehen konnte, so waren doch die vordern weit weniger beweglich; das Athmen war fast frei, und es heulte nicht. Um 7 Uhr war das Athmen sehr schnell und erschwert; der Puls häufig, das Thier konnte keinen Augenblick mehr aufrecht stehen, gleichsam als wenn es gestorben wäre. Die entblösten Muskeln der Extremitäten und des Halses zogen sich nicht zusammen, und man konnte kaum einige Bewegungen in ihnen erregen, wenn man sie stark mit einer Messerspitze stach; diese Stiche erweckten die Empfindlichkeit nicht wieder. Alle diese Symptome nahmen von Neuem an Heftigkeit zu, und das Thier starb Abends um 9½ Uhr. Bei der Sektion fand man die beiden mittleren Lappen der Lungen blauroth, nirgends knisternd, ihr Gewebe zusammengezogen, mit Blut überfüllt; sie schwammen nicht auf dem Wasser. Die übrigen Lappen waren im natürlichen Zustande. Die Schleimhaut des Magens und des Zwölffingerdarms war etwas röther als gewöhnlich. Bei einem andern kleinen Hund führten 2¼ Gr., in 2½ Drachmen Wassers gelöst und in die Jugularvene injizirt, in Zeit von einer Viertelstunde den Tod herbei, dem ein Anfall von Starrkrampf vorausging. 6 Gr., auf dieselbe Weise beigebracht, tödteten einen Hund in einer Minute. Einem Hund mittlerer Grösse wurden durch einen Einschnitt im Oesophagus 18 Gr. festes salzsaures Zinn beigebracht und der Oesophagus unterbunden; nach 40 Minuten heftige Vomituritionen; Mattigkeit, sonst keine bemerkenswerthen Erscheinungen, Tod in der Nacht des dritten Tages. Bei der Sektion zeigte sich die Schleimhaut des Magens fast in der ganzen Hälfte, die am Pylorus gränzt, schwarzroth, verhärtet, zusammengeschrumpft und wie gegerbt; die andere Hälfte war hellroth; die, welche das Innere des Duodenum und Jejunum auskleidet, war stellenweise roth. Der Magen und die Eingeweide enthielten viel schwarze, dicke und fadige Galle, die Lungen waren gesund. Das salzsaure Zinn stellt sich hiernach offenbar unter die Zahl der korrosiven Gifte. Als die Symptome der Vergiftung mit dieser Substanz bezeichnet Orfila einen herben, metallischen, unerträglichen Geschmack, ein Gefühl von Zusammenziehen in der Kehle, Übligkeiten, öfters Erbrechen; einen lebhaften Schmerz in der Herzgrube, welcher sich bald über alle Gegenden des Unterleibs ausbreitet, reichliche Stuhlausleerungen, eine geringe Beschwerde beim Athemholen, kleinen zusammengezogenen und häufigen Puls, konvulsivische Zuckungen der Extremitäten und des Gesichts, bisweilen Lähmung, und bemerkt, diesen Erscheinungen folge fast stets der Tod. Übrigens scheinen Vergiftungen mit dem salzsauren Zinn nur sehr selten vorzukommen. Guersent hat eine dahin einschlagende Beobachtung bekannt gemacht; die Vergiftung kam in dem Hause eines Schwefelsäurefabrikanten vor, dessen Köchin zu den für ein Gastmahl bestimmten Speisen aus Versehen statt Kochsalz das salzsaure Zinn genommen hatte; bei allen Gästen, wenn sie auch nur einige Löffel Suppe gegessen hatten,

Digitized by Google

stellten sich Vergiftungssymptome ein. Als Gegengift scheint besonders die Milch zu empfehlen zu sein.

Was die Anwendung des salzsauren Zinns zu therapeutischen Zwecken betrifft, so können wir in dieser Beziehung nur auf die Mittheilungen von CHEVALLIER und SCHLESINGER aufmerksam machen. Ersterer bemerkt, man habe neuerlich das salzsaure Zinn als Wurmmittel zu benützen angefangen, in der Gabe von 1 bis 2 Gr. auf den Tag, in Pillenform gegeben; er selbst habe bei einem Hunde auf 6 Gr. einen ganzen Bündel Würmer abgehen sehen. SCHLESINGER empfiehlt es vorzüglich bei Nervenkrankheiten. „Nach meinen Erfahrungen, sagt er, verdient das salzsaure Zinn in krampfhaften Krankheiten, besonders in der Epilepsie, und in Krankheiten der äussern Haut grosse Aufmerksamkeit. Ja seine Wirksamkeit ist in gewissen Formen krampfhafter Krankheiten, namentlich wenn diese in einer primären Verstimmung der Nerven, des Gehirns oder des Gangliensystems beruhen, so gross, dass es gewiss zu den wichtigsten Mitteln für diese Krankheitsformen zu rechnen sein dürfte. Wenn diese Krankheiten von organischen Fehlern entstanden und durch sie bedingt wurden, lässt sich freilich ein weniger günstiger Erfolg erwarten; gleichwohl kam mir doch ein Fall vor, wo dasselbe bei Fehlern der Metamorphose von grosser Wirksamkeit war. Sehr wichtig ist nach meinen Beobachtungen seine besondere Wirkung auf die äussere Haut und krampfhafte Metamorphosen derselben; sehr hülfreich erwies sich mir diess Präparat bei Herpes furfuraceus, miliaris und exedens. Grosse Dienste leistet es in Epilepsien und sowohl tonischen als klonischen Krämpfen, welche in Folge einer unterdrückten Hautthätigkeit, namentlich unterdrückter Fussschweisse, zurückgetriebener Ausschläge u. dgl. entstanden sind. Auch erschien mir ein Fall, in welchem ich das salzsaure Zinn wegen periodischer Krämpfe der Gesichtsmuskeln anwendete, ohne dass eine bestimmte Ursache der Krankheit zu ermitteln, gleichzeitig aber eine bedeutende Verhärtung in den Brustdrüsen zugegen war, darauf hinzudeuten, dass dasselbe von Wirksamkeit bei dergleichen Verhärtungen sei. Auch die äusserliche Anwendung hat mir grossen Nutzen in einem Fall von Prurigo pudendi muliebris geleistet; hier liess ich 1 bis 2 Gr. in ℥vj Wasser auflösen und häufig die Theile damit waschen. Als eine besonders gute Eigenschaft dieses Präparats verdient bemerkt zu werden, dass es nicht wie andere kräftige metallische Mittel, selbst bei anhaltendem Gebrauche, wenn es nur an gehöriger Stelle und in gehöriger Gabe und Vorsicht gegeben wird, die Verdauung angreift, ja sie eher befördert. Kontraindizirt ist dagegen dieses Präparat, 1) wenn Fieberbewegungen oder 2) gastrische Unreinigkeiten vorhanden sind und endlich 3) bei einem sehr hohen Grad von krampfhaft gesteigerter Reizbarkeit des gesammten Nervensystems. Aus diesem Grunde dürfte es wohl bei Kindern zu widerrathen sein. Die Art und Weise, wie das salzsaure Zinn zunächst wirkt, hängt von der Gabe und der Individualität des Kranken ab. Gab ich Erwachsenen anfangs kleine Dosen von $^1/_{16}$ bis $^1/_4$ Gr. 3- bis 4mal täglich, d. h. mit $^1/_{16}$ Gr. um den andern Tag steigend, so schien es ganz spurlos von Jedem vertragen zu werden. Bei etwas stärkeren Gaben traten, nach dem jedesmaligen Einnehmen,

Digitized by Google

leichte Fieberbewegungen ein, der Puls wurde voller, und ein Gefühl von Wärme, vom Magen ausgehend, wahrgenommen. Bei einigen Kranken wurden die Krämpfe stärker, und die örtlichen Leiden der Haut vermehrten sich; Alles verlor sich indess nach einigen Tagen. Wo überhaupt nicht eine gewisse Reaktion gegen das Mittel hervortrat, äusserte es auch nicht die gewünschte Wirkung. Charakteristisch war bei dem Gebrauch dieses Präparats der Umstand, dass die meisten Kranken, wenn sie es eine Zeitlang gebraucht hatten, über eine gewisse Trockenheit des Mundes klagten. Diess schien mir der Zeitpunkt zu sein, entweder mit dem salzsauren Zinn aufzuhören, oder mit der Dosis zurückzugehen."

Die *Dosis und Anwendungsweise* betreffend, bemerkt SCHLESINGER: Die beste Form der Anwendung ist die der Auflösung in Spir. muriat. aether., 1 Gr. auf ʒj. Von dieser Auflösung gab er anfänglich 5 Tropfen, 3- bis 4mal täglich, und stieg um den andern Tag mit einigen Tropfen. Sollte die Gabe vermehrt werden, so wurden 2 Gr. in derselben Menge Flüssigkeit aufgelöst und darnach die Gabe berechnet. Bei mehreren Kranken stieg der genannte Arzt bis zu 2 Gr. täglich, ehe die Heilung erfolgte. Waren sonst keine Gegenanzeigen, so setzte er gern einige Tropfen Opiumtinktur zu, besonders bei reizbaren Subjekten; es wurde dann besser vertragen.

Ob das salzsaure Zinn wirklich wesentliche Vortheile im Vergleich zu andern bisher üblichen, verwandten metallischen Mitteln gewährt, diess zu entscheiden, muss billig weiteren, mit Umsicht anzustellenden Heilversuchen anheimgestellt werden.

142. STRYCHNIUM; Strychnin.

Synonyme: Strychnia (Ph. Lond.), Strychnina (Ph. gall.), Strychninum (Ph. hann.); Strychnine, Krähenaugenstoff, Krähenaugenbitter.

Literatur (zugleich auf die folgenden Artikel sich beziehend). *Pharm. univers.* nach Jourdan. Bd. II. S. 594. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. S. 112 u. 144. — *Pharm. franç.* Paris 1837. S. 138 und 162. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. II. S. 745. Ausg. von Juch. 4te Aufl. S. 479. — *Pharm. saxon.* 1837. p. 182. — *Pharm. hannov.* 1833. S. 301. — *Pharm. slesvico-holsat.* 1831. p. 370. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 195. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 651. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 269. — Derselbe, die chem. Heilm. und Gifte. S. 303. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 544. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. B. S. 793. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. II. und Ergzgsbd. — Sobernheim und Simon, Handb. der prakt. Toxikologie. S. 548. — Orfila's allgem. Toxikologie. Ausg. von Kühn. Bd. II. S. 318. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 14. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 427. 2te Aufl. Bd. I. S. 284. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 742. — Henry in Hänle's Mag. f. Pharm. 1823. März S. 293. — Corriol u. Robiquet in Geiger's Mag. f. Pharm. 1826. Febr. S. 148. — Pelletier im pharm. Centralbl. 1837. S. 225. — *Balfour, *diss. de Strychnia.* Edinb. 1831. — Gröbenachütz, *diss. de Strychnii in neurosibus vi atque usu.* Berl. 1834. — *Frentrop, *diss. de Nuce vomica.* Berl. 1835. — Oppler, *diss. de Strychnii nitrici interne adhibiti usu et efficacia.* Berol. 1833. — Andral in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. V. S. 183. — Brofferio ebendas. Bd. XII. S. 319. — Bouillaud ebendas. Bd. XV. S. 203. — Ungenannter ebendas. Bd. XXV. S. 112. — Bardsley ebendas. Bd. XXVII. S. 139 und Bd. XLIII. S. 73. — Shortt ebendas. Bd. XXIX. S. 158. — Graves u. Stokes in Gerson's u. Julius's Mag. Bd. XIII. S. 448. — Liston ebendas. Bd. XX. S. 500. — Stevenson ebendas. Bd. XXV. S. 373. — Ungen. in Schmidt's Jahrb. Bd. III. S. 34. — Danyau (u. Fouquier) ebendas. Bd. III. S. 98. — Österlen ebendas. Bd. III. S. 142 u. Bd. XIV. S. 286. — Reinhardt ebendas.

Digitized by Google

Bd. IV. S. 187. — Siebenhaar ebendas. Bd. IV. S. 188. — Richter ebendas. Bd. V. S. 158 u. Bd. XVI. S. 35. — Hugh Neill ebendas. Bd. V. S. 159. — Pelletan (und Bouillaud) ebendas. Bd. V. S. 230. — Heyfelder ebendas. Bd. VIII. S. 127. — Raciborski ebendas. Bd. X. S. 15. — Schaible ebendas. Bd. X. S. 19. — Grisolle ebendas. Bd. XI. S. 29. — Köhler ebendas. Bd. XIV. S. 218. — Göbel ebendas. Bd. XIV. S. 284. — Hauff ebendas. Bd. XIV. S. 285. — Keyler ebendas. Bd. XIV. S. 286. — Bartels ebendas. Bd. XVI. S. 156. — Vogel ebendas. Bd. XVII. S. 303. — Stannius ebendas. Bd. XVIII. S. 157. — Ebers ebendas. Bd. XVIII. S. 297. — Janasekowich ebendas. Bd. XIX. S. 287. — Petrequin ebendas. Bd. XXI. S. 341. — Huss ebendas. Bd. XXII. S. 93. — Burdach ebendas. Bd. XXII. S. 281. — Henderson ebendas. Ergzgsbd. I. S. 280. — Faye ebendas. Ergzgsbd. I. S. 287. — Patou im *Journal des connaiss. méd.* 1837. S. 188. — A. L. Richter, die enderm. Methode. Berl. 1835. S. 69. — Ahrensen, *diss. de methodo endermat. Hunniae* 1836. p. 164. — Neumann, von den Krankh. des Menschen; a. versch. St. — Larrey in *Séance publique de la Société royale de Méd., Chir. et Pharm. de Toulouse, tenue le* 11. *Mai* 1837. Toulouse 1837. p. 20. — Blumhardt im med. Corr.-Blatt des würt. ärztl. Vereins. Bd. VII. S. 1. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 465. — Radius, auserles. Heilf. S. 421. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Ausg. S. 317. (Vgl. auch die Literatur des Artikels *Extr. Nuc. vomicae spirituosum* S. 319.)

Historische Notizen. Das Strychnin wurde im Jahr 1818 von Pelletier u. Caventou entdeckt. Bald darauf wurde es auch als Arzneimittel angewendet, und sein Gebrauch ist seither immer häufiger geworden. Auch haben das Strychnin oder dieses oder jenes von seinen Salzen fast in allen neuern Pharmakopöen eine Stelle erhalten.

Vorkommen, Bereitungsweise, Zusammensetzung und Eigenschaften. Das Strychnin bildet das vorzugsweise wirksame Prinzip in mehreren aus der Familie der Strychneen stammenden Pflanzengiften, in der Nux vomica, den Samen von Strychnos Ignatii (den sogen. Ignatiusbohnen), in der Wurzel von Strychnos colubrina (dem sogen. Schlangenholz) und in dem Extrakt der Wurzel von Strychnos Tieute (dem sogen. Upasgift). Zu gleicher Zeit kommt darin ein anderes dem Strychnin in seinen Wirkungen analoges, doch weniger kräftiges Alkaloid, das Brucin oder Kaniramin (s. S. 129) vor. In der Ignatiusbohne ist das Strychnin mit weniger Brucin verbunden als in der Nux vomica, die man übrigens deshalb gewöhnlich zur Darstellung desselben benützt, weil sie viel leichter zu bekommen ist, als das erstere Mittel. Das Strychnin ist in den Pflanzen an eine Säure (Igasursäure) gebunden.

Das reine Strychnin, welches in den Landespharmakopöen von Frankreich, England, Sachsen, Hannover, Schleswig-Holstein und Hamburg eine Stelle gefunden hat, wird auf verschiedene Weisen aus den Brechnüssen dargestellt. Die sächsische Pharmakopöe schreibt folgendes Verfahren vor, von dem die hannöver'sche Pharmakopöe nur unbedeutend abweicht:

℞ Nucum vomicarum ℥viij, *Spiritus Frumenti* ℥xvj, *destillent coquendo e vesica destillatoria per alembicum, donec* ℥viij *in excipulum transierint; residuum coletur, nuces vomicae superstites redigantur in pulverem rudiorem et digerantur bis terve cum Spiritus Frumenti q. s., digesta exprimantur, singuli liquores misceantur et destillationi subjiciantur, residuum vero mixtum cum prioris decoctionis residuo evaporet ad libras* xij *remanentes; bis adde Plumbum aceticum depuratum in Aquae destill. q. s. solutum, quamdiu praecipitatum inde efficitur. Liquor e praecipitato ope filtri, quantum fieri potest, liberatus leni igne ad dimidias evaporet; refrigeratus misceatur cum Magnesiae ustae* ʒij *et seponatur per triduum, quo facto sedimentum ope filtri separatum edulcoretur et siccetur, dein in pulverem teratur et bis terve cum Spiritus Vini rectificatissimi sextuplo digeratur. Tincturae mixtae destillationi subjiciantur, usque dum aliquot unciae tantum supersint. Strychnium post*

Digitized by Google

refrigerationem in retorta instar pulveris albi conspicuum et filtro a liquore separatum edulcoretur ope mixturae paratae ex Spiritus Vini rectificatissimi, Aquae destillatae partibus aequalibus, usque dum ab omni lixivio adhaerente et inquinante penitus liberatum sit. Siccatum serva in vitro bene clauso.

Die Hamburger und schleswig-holstein'sche Pharmakopöe dagegen schreiben nachstehendes Verfahren vor:

*℞ Nucum vomicarum raspatarum ℔ij. Digerantur per biduum cum Spiritus Vini rectificati ℥viij, antea mixtis cum Acidi sulphurici ʒj. Defuso liquido denuo digeratur per biduum cum Spiritus Vini rectificati ℥vj, antea mixtis cum Acidi sulphurici concentrati ʒß. Liquor a residuo cum expressione separetur, et liquores filtrati et commixti cum eboris usti, Acido muriatico depurati, sufficiente quantitate per aliquot horas digerantur, iterum filtrentur, et Spiritus Vini destillatione abstrahatur, donec residuum circiter sit ponderis librae et dimidiae. Huic affunde sub perpetua agitatione cum bacillo vitreo Solutionem saturatam Kali carbonici aciduli, donec alcali paulisper praevalere incipiat. Liquori, ope filtrationis a sedimento separato, affunde Liquoris Kali caustici cum duplo Aquae destillatae diluti tantum, quantum solutionis Kali carbonici aciduli additum fuerat. Praecipitatum sic obtentum, in filtro collectum, cum Aqua communi ablutum, siccetur, et pulveratum bis cum quadruplo Alcoholis absoluti in vitro clauso iteratim per nonnullas horas conquassetur, et defuso liquore spirituoso, residuum in sufficiente quantitate aquae destillatae ebulliat, donec liquidum filtratum acido nitrico non amplius rubescat *). Residuum, filtratione separatum, hoc modo a Brucino liberatum, adjuvante calore spiritus vini rectificatissimi solvatur, et refrigeratione et crystallisatione in pulverem crystallinum redigatur.*

Ein sehr einfaches (von HENRY in Vorschlag gebrachtes) Verfahren gibt die französische Pharmakopöe:

Man nehme 1000 Grammen Nux vomica, 128 Ätzkalk und eine hinreichende Menge Alkohol von 85%. Man macht drei Abkochungen der Nux vomica, indem man jeder Abkochung eine Mazeration in dem Wasser voranschickt; man seiht die Abkochungen durch und preast den Rückstand aus. Die Flüssigkeiten werden sodann bis zur Konsistenz eines klaren Syrups abgedampft; sodann setzt man auf jedes Pfund der Nux vomica ʒij Ätzkalk, in Wasser aufgelöst, hinzu und trocknet den Niederschlag im Marienbad oder im Trockenofen. Man behandelt diesen Niederschlag zu wiederholten Malen mit kochendem Alkohol. Durch Abdampfen und Erkalten des Alkohols schiesst das Strychnin in oktaëdrischen Krystallen, die noch gefärbt sind, an; allein indem man es drei- oder viermal in Alkohol auflöst und wieder zum Krystallisiren bringt, erhält man das Strychnin hinreichend rein, dass es zum Arzneigebrauch dienen kann **).

Das Strychnin gehört zu den organischen Alkalien oder Alkaloiden und besteht in 100 Th. aus $5{,}_{96}$ Stickstoff, $77{,}_{21}$ Kohlenstoff, $6{,}_{72}$ Wasserstoff und 10_{11} Sauerstoff. Bei freiwilligem Verdunsten aus der wässerig-geistigen Lösung krystallisirt es in sehr kleinen, weissen, glänzenden, vierseitigen Prismen, mit eingedrückten vierseitigen Pyramiden zugespitzt. Beim schnellen Verdampfen und Erkalten der Lösung erhält man es als ein weisses körniges Pulver. Es ist luftbeständig, geruchlos, schmeckt sehr bitter, mit einem unangenehmen gleichsam metallischen Nachgeschmack. Es erfordert zur Lösung 6000 bis 7000 Th. kaltes Wasser, 2500 kochendes. In Äther ist es unlöslich. Absoluter Alkohol nimmt kaum eine Spur von Strychnin auf, 70prozentiger Weingeist löst es in reichlicher Menge. Die Auflösungen schmecken sehr bitter und werden durch Gallustinktur und Platinlösung gefällt. Für sich auf Platinblech erhitzt, entwickelt das Strychnin anfangs farblose Dämpfe, die wahrscheinlich unzersetztes Strychnin sind, bei stärkerem Erhitzen wird es

*) Die schleswig-holstein'sche Pharmakopöe lässt diesen Reinigungsprozess weg und erhält somit ein brucinhaltiges Präparat.

**) Behandelt man Ignatiusbohnen auf die hier angegebene Weise, so wird man um so leichter ein brucinfreies Strychnin erhalten.

Digitized by Google

braun, schmilzt und verkohlt. In Ätzalkalien ist das Strychnin unlöslich. Mit den Säuren bildet es vollkommen neutrale Salze, welche leicht krystallisirbar, in Wasser und wässerigem Weingeist leicht löslich, in Äther unlöslich sind und äusserst bittere Auflösungen liefern, welche durch Gallustinktur weiss, durch Platinlösung, Ätzsublimat, Jodkalium und Schwefelcyankalium krystallinisch gefällt, durch doppelt-kohlensaures Kali, Jodsäure und konzentrirte Schwefelsäure nicht verändert, durch konzentrirte Salpetersäure gelb gefärbt werden. Die Reinheit des Strychnins gibt sich nach DUFLOS kund 1) durch vollständiges Verbrennen beim Erhitzen auf Platinblech über der Weingeistlampe, 2) durch vollständige Auflöslichkeit in verdünnter Schwefelsäure zu einer wasserklaren Flüssigkeit; 3) durch Unverändertbleiben der eben erwähnten Lösung beim Eingiessen von rektifizirter konzentrirter Schwefelsäure, aufgelöstem jodsaurem Natron und doppelt-kohlensaurem Kali — das erstere Reagens würde durch eine rosenrothe, in Rothbraun und endlich in Gelbbraun übergehende Färbung beigemischtes Brucin, das zweite durch Ausscheiden von Jod Morphin, und das dritte durch einen weissen Niederschlag Chinaalkaloide zu erkennen geben, vorausgesetzt nämlich, dass das Präparat im Übrigen frei von feuerbeständigen Beimischungen ist. Wie schon aus dem Obigen hervorgeht, ist das Strychnin nicht selten brucinhaltig; gewöhnlich wird die Salpetersäure als Erkennungsmittel dieser Verunreinigung bezeichnet; ganz reines Strychnin wird in der Kälte von der Salpetersäure nicht roth gefärbt, im Gegentheil röthet es sich um so mehr, je mehr es Brucin enthält.

Die *Wirkungen und die Anwendung* der verschiedenen Strychninpräparate werden unten gemeinschaftlich besprochen werden.

143. STRYCHNIUM ACETICUM; essigsaures Strychnin.

Synonyme: Acetas Strychnii s. strychnicus; Strychninacetat.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Dieses Strychninsalz findet sich in der hannöver'schen und der Hamburger Pharmakopöe aufgeführt. Die erstere ertheilt folgende Vorschrift zu dessen Bereitung:

℞ Strychnini quantum vis. Solve in Aceti concentrati, Aquae destillatae quantitate aequali diluti, quantitate sufficiente ut liquor perfecte neuter appareat. Hic filtratus, blandissimo calore ad momentum crystallisationis evaporet. Crystallos collectas caute serva.

Das essigsaure Strychnin krystallisirt schwierig in weissen, seidenartig glänzenden Nadeln, ist in Wasser und Weingeist sehr leicht löslich.

144. STRYCHNIUM HYDROIODICUM; jodwasserstoffsaures Strychnin.

Synonyme: Hydroiodas s. Jodhydras Strychnii s. strychnicus; Jodwasserstoffstrychnin.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Man erhält dieses von MAGENDIE empfohlene Salz durch Zersetzung einer konzentrirten Auflösung von essigsaurem Strychnin mit einer Solution von Jodkalium. Es fällt dabei augenblicklich ein weisses krystallinisches Pulver zu Boden, das in Alkohol löslich, in Wasser nur schwach löslich ist und welches eben das jodwasserstoffsaure Strychnin ist. Nach PELLETIER besteht dasselbe

Digitized by Google

aus 72,30 Strychnin und 26,51 Jodwasserstoff (1 Atom Strychnin und 2 Atomen Jodwasserstoff). Übrigens ist es zweifelhaft, ob dieses Präparat schon zu therapeutischen Zwecken benützt worden ist.

145. STRYCHNIUM JODICUM; **jodsaures Strychnin.**

Synonyme: Jodas Strychnii s. strychnicus; Strychninjodat.

Bereitungsweise. Man erhält das jodsaure Strychnin nach DUFLOS auf folgende Weise:

Man vertheilt 3j Strychnin in ℥j heissen Wassers, setzt dazu tropfenweise verdünnte Schwefelsäure, bis alles Strychnin aufgelöst, erhitzt hierauf die Auflösung bis zum Sieden und mischt dazu eine ebenfalls siedend heisse Auflösung von 50 Gr. jodsauren Natrons in 3j Wasser. Man lässt erkalten, sammelt das abgeschiedene Salz auf Fliesspapier und trocknet es vorsichtig. Die Mutterlauge lässt man bei gelinder Wärme zur Trockne verdunsten, zerreibt das rückständige Salz zu Pulver, behandelt dieses mit heissem Alkohol, filtrirt und lässt verdunsten. Man erhält auf diese Weise alles bei der ersten Krystallisation nicht abgeschiedene Strychninsalz.

Das jodsaure Natron aber, dessen man bei diesem Verfahren bedarf, bereitet man folgendermassen:

Eine beliebige Menge Jod wird in der sechzehnfachen Menge Wassers vertheilt, in die Flüssigkeit dann so lange Chorgas geleitet, bis unter öfterem Umrühren alles Jod aufgelöst ist und die Flüssigkeit eine schwache gelbliche Farbe angenommen hat, worauf gelöstes kohlensaures Natron bis zur Neutralisation zugesetzt wird; man leitet abermals Chlor ein, bis das ausgefällte Jod wieder aufgelöst ist, sättigt von Neuem mit Natronlösung und wiederholt das Einleiten von Chlor und Zusetzen von Natron so lange, bis durch letzteres kein Jod mehr ausgefällt wird. Man filtrirt hierauf und dampft zur Krystallisation ab.

Eigenschaften. Das jodsaure Strychnin bildet abgeplattete, perlmutterglänzende Nadeln, löst sich schwierig in kaltem Wasser, leichter in kochendem Wasser und in Alkohol. Auf glühende Kohlen geworfen, entwickelt es Jod. In einer Röhre erhitzt, zersetzt es sich unter einer schwachen Verpuffung, setzt Kohle ab und entwickelt Kohlensäure und Jod. Es enthält nach PELLETIER 59,89 Th. Strychnin und 42,72 Jodsäure.

Dieses Strychninsalz scheint bis jetzt blos von MAGENDIE angewendet worden zu sein; er erklärt es für ein ausserordentlich wirksames Präparat.

146. STRYCHNIUM MURIATICUM; **salzsaures Strychnin.**

Synonyme: Chlorhydras s. Hydrochloras s. Murias Strychnii s. strychnicus, Strychnium hydrochloricum; hydrochlorsaures Strychnin.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die hannöver'sche Pharmakopöe, die einzige, welche dieses Präparat aufgenommen hat, lässt es ganz auf dieselbe Weise bereiten, wie das essigsaure Salz, indem nur statt des Acetum concentratum, Acidum muriaticum purum genommen wird.

Das salzsaure Strychnin schiesst in zarten, warzenförmig vereinten Nadeln an, die in Wasser leicht löslich sind.

147. STRYCHNIUM NITRICUM; **salpetersaures Strychnin.**

Synonyme: Nitras Strychnii s. strychnicus; Strychninnitrat.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Dieses in Deutschland vorzugsweise gebräuchliche Strychninsalz findet sich in der hannöver'schen, sächsischen, der Hamburger und preussischen Pharmakopöe aufgeführt.

Digitized by Google

Man erhält es durch direkte Verbindung des Strychnins und der Salpetersäure nach dem beim essigsauren Strychnin angegebenen Verfahren. Das salpetersaure Strychnin bildet zarte, farb- und geruchlose, seidenglänzende, biegsame Nadeln, besteht in 100 Th. aus 81,4 Strychnin und 18,6 Salpetersäure, ist in Wasser und Weingeist leicht löslich, in Äther unlöslich. Die Auflösung zeigt das oben beschriebene, den Strychninsalzen im Allgemeinen eigenthümliche Verhalten, doch zeichnet sich die des salpetersauren vorzugsweise dadurch aus, dass sie durch konzentrirte Schwefelsäure bräunlich gelb gefärbt wird; auch das trockne Salz färbt sich gelb, wenn man es bis zur Temperatur des siedenden Wassers erhitzt.

148 STRYCHNIUM SULPHURICUM; schwefelsaures Strychnin.

Synonyme: Sulphas Strychnii s. strychnicus; Strychninsulphat.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Dieses in Frankreich vorzugsweise gebräuchliche Strychninsalz lässt die französische Pharmakopöe folgendermassen bereiten:

Man nehme 100 Grammen Strychnin, 500 Th. Wasser, Schwefelsäure so viel als nöthig. Man rührt das gepulverte Strychnin mit dem bis zur Siedhitze erwärmten Wasser zusammen, setzt die mit 5 Th. Wasser verdünnte Schwefelsäure so lange hinzu, bis das Strychnin vollständig aufgelöst ist, und filtrirt die Flüssigkeit. Unter dem Erkalten schiesst das schwefelsaure Strychnin in Krystallen an.

Dieses Salz enthält in 100 Th. 85,6 Strychnin. Es krystallisirt in kleinen durchsichtigen Würfeln, welche an der Luft etwas undurchsichtig werden, ist in weniger als 10 Th. Wasser löslich, schmilzt in gelinder Hitze, verflüchtigt sich zum Theil und wird in höherer zerstört. Durch Zusatz von Schwefelsäure bildet sich ein saures Salz, welches in Nadeln krystallisirt.

Wirkungen und Anwendung des Strychnins und seiner Salze (so wie des Extractum Nucis vomicae spirituosum und des Brucins).

Das Strychnin kommt, wie bereits früher erwähnt wurde, in seinen Wirkungen mit dem Brucin überein, ebenso wie das Chinin mit dem Cinchonin, nur mit dem Unterschiede, dass die Brechnussalkaloide in der Intensität ihrer Wirkung einander entfernter stehen als die Alkaloide der China (s. S. 130). Die Wirksamkeit der Nux vomica so wie deren spirituösen Extraktes scheinen fast ausschliesslich auf dem Strychnin und Brucin zu beruhen, wenigstens ist aus den bis jetzt vorliegenden zahlreichen Beobachtungen eine Verschiedenheit in der Qualität ihrer Wirkungen nicht ersichtlich. Wir haben desshalb auch in den frühern Artikeln über das Brucin und das Extractum Nucis vomicae eine genauere Erörterung der Wirkungen dieser Präparate unterlassen, um sie hier gemeinschaftlich mit dem Strychnin abzuhandeln, auf welches sich indess die meisten Beobachtungen beziehen, da das Brucin nur höchst selten, und das Extractum Nuc. vom. spir. wenigstens vergleichungsweise selten in Anwendung kommt.

Gewöhnlich betrachtet man das Strychnin (nebst den übrigen genannten

Digitized by Google

Heilstoffen) als ein Mittel, dessen Wirkung so überwiegend auf das Rückenmark gerichtet ist, dass es das Gehirn und die von diesem abhängigen Theile des peripherischen Nervensystems mehr oder weniger unberührt lässt. Allein eine aufmerksame Prüfung der Beobachtungen am thierischen so wie am gesunden und kranken menschlichen Organismus lässt nicht verkennen, dass die Wirkung des Strychnins das ganze Nervensystem umfasst, wenn gleich sie sich bei grossen Gaben am auffallendsten in den vom Rückenmark ausstrahlenden Nerven, und zwar zunächst den daher entspringenden motorischen Nerven äussert, durch die tetanischen Konvulsionen, welche das Mittel hervorbringt und die zu der Annahme berechtigen, dass dasselbe als ein mächtiger Reiz auf das Nervensystem, vorzugsweise die die Ortsbewegung beherrschende Sphäre desselben zu betrachten sei, wobei indessen nicht zu übersehen ist, dass bei sehr gesunkener Reaktionsfähigkeit die Wirkung des Mittels leicht in die gegenthellige sich verkehren kann. Wir betrachten zuerst die Ergebnisse der in Betreff der Wirkungen der Nux vomica und ihrer Präparate an Thieren angestellten Versuche und gehen sodann zur Betrachtung der den menschlichen Organismus betreffenden Beobachtungen über.

Ein Gran des alkoholischen Extrakts, bemerkt MAGENDIE, an irgend einer Stelle des Körpers absorbirt oder den Nahrungsmitteln beigemischt, führt sehr rasch den Tod eines ziemlich grossen Hundes herbei, indem es tetanusartige Anfälle hervorruft, die, indem sie länger anhalten, der Respiration in dem Grade sich entgegenstellen, dass sie vollständige Asphyxie und den Tod zur Folge haben. Nach DEFERMON findet sich bei den durch das genannte Extrakt vergifteten Thieren eine Art von Kontraktion der Milz, eine Beobachtung, die auch von MAGENDIE bestätigt wird. Berührt man, bemerkt letzterer ferner, ein der Einwirkung dieser Substanz unterworfenes Thier, so erleidet es einen einer heftigen elektrischen Erschütterung ähnlichen Stoss; diese Wirkung wiederholt sich bei jeder neuen Berührung. Auch bei Durchschneidung des Rückenmarks hinter dem Hinterhauptsbein und selbst bei vollständiger Trennung des Kopfs vom Rumpfe können die Wirkungen des Stoffs statthaben und selbst einige Zeit lang anhalten. Nach dem Tode findet man nach MAGENDIE keine Veränderung in den Geweben, welche über die Ursache desselben Aufschluss geben könnte, welche Angabe indessen doch nach andern Beobachtungen nicht durchaus richtig ist. Aus ORFILA'S Versuchen heben wir folgende aus: Einem mässig grossen Hunde wurde etwas weniger als 3β Krähenaugen, mit Honig vermischt, gegeben. Drei Viertelstunden darauf bekam das Thier konvulsivische Zuckungen in den hintern Gliedern, welche aus einander gesprelzt und nach vorn zu gestreckt waren, so dass der Hund auf den Fersen ruhte, er stand plötzlich auf, machte seine Glieder steif und spreizte sie von einander, that einige steife Sprünge, der Hals und das Rückgrat waren in einer starrkrampfartigen Steifheit und nach hinten gekrümmt, der Schwanz unter den Bauch eingezogen; er fiel hierauf auf die Pfoten nieder, indem er die Erde nur mit dem Ende der Zehen berührte. Kurze Zelt darnach fiel er auf die Seite, zitterte und richtete den Schwanz wieder auf; endlich erschlafften alle seine Muskeln. Das Thier bekam einen zweiten

Digitized by Google

Anfall, welcher mit konvulsivischen Zuckungen des Gesichts, Beweglichkeit der Augenlider anfing, während dass die Augen, durch den Krampf ihrer Muskeln unbeweglich, aus den Augenhöhlen hervorstanden. Bald darauf allgemeine tetanische Steifigkeit. Man konnte den Hund ganz steif aufheben; allgemeines Zittern; die Zunge hing aus dem Maule und hatte, wie auch die Lippen, eine violette Farbe; das Athmen war wegen des Krampfs der Brustmuskeln aufgehoben; allgemeine Erschlaffung. In den Anfällen, welche dem Tode vorausgingen, athmete das Thier während dem Paroxysmus fort, und alsdann bekamen die Zunge und Lippen ihre natürliche Farbe wieder. Es starb im fünfzehnten Anfalle, 28 Minuten nach dem Eintritt der Zufälle; es hatte den Gebrauch seiner Sinne immer behalten. Man konnte die Intensität der Symptome vermehren und selbst Anfälle hervorrufen, wenn man es berührte, ihm drohte oder Geräusch machte. Einige Augenblicke vor dem Tode wurde das Athmen etwas geräuschvoll, als röchelte das Thier. Bei der Sektion des Thiers fand sich keine Spur von Entzündung, weder im Darmkanal, noch in den Athmungswerkzeugen, noch im Gehirn; die Blutleiter des Gehirns schienen etwas mehr angefüllt zu sein, als im natürlichen Zustande; die Krähenaugen befanden sich fast noch ganz im Magen; das Herz enthielt viel schwärzliches und etwas geronnenes Blut, besonders im rechten Vorhof. Einem andern Hunde wurden 12 Gr. wässeriges Krähenaugenextrakt in das Brustfell injizirt; nach einer Minute hatte das Thier einen Anfall von Starrkrampf; die Durchschneidung des Rückenmarks unterhalb dem Hinterkopf beruhigte die Anfälle nicht; es bekam deren noch zwei, ehe es starb. Dieselben Erscheinungen offenbarten sich bei Einbringung des Giftes in Wunden, und zwar schneller, als bei der Einbringung desselben in die Verdauungsorgane. Ausserordentlich schnell trat die Wirkung ein bei Injektionen in die Jugularvene. PELLETIER und CAVENTOU bliesen einem Kaninchen ½ Gr. Strychnin in die Kehle ein, es starb nach 5 Minuten, die Konvulsionen fingen nach 2 Minuten an. ½ Gr., in einen kleinen am Rücken eines Kaninchens gemachten Einschnitt gebracht, tödtete dasselbe in 3½ Minuten; die Konvulsionen traten nach einer Minute ein. Nicht ganz 1 Gr. salpetersaures Strychnin, einem Kaninchen gegeben, tödtete es binnen 4 Minuten. Zuweilen bewirkt die Nux vomica Entzündungen im Verdauungskanal; so fand SCHUBARTH bei einem Pferde, welchem ℥j Brechnusspulver in Pillenform eingegeben wurde, die Magenschleimhaut von der Cardia an in einer 3 bis 4 Zoll im Umkreis betragenden Ausdehnung stark entzündet und an der einen Stelle leicht trennbar; die Grimmdarmschleimhaut an einzelnen Partien erysipelatös entzündet, und bei einem andern Pferde liess sich die Villosa des Magens leicht separiren. So rasch auch die Wirkung der Präparate der Nux vomica eintritt, so geht doch aus mehreren Beobachtungen hervor, dass die Einwirkung derselben von der Stelle der Applikation aus nicht durch die Nerven fortgepflanzt wird, dass vielmehr der Eintritt der allgemeinen Wirkungen durch die Aufnahme in die Säftemasse bedingt ist. VERVIÈRE unterband den Fuss eines Hundes mit einer starken Ligatur, so zwar, dass die Blutcirculation in den Arterien stattfinden konnte, nicht aber in den Venen, brachte in eine frische Wunde der Pfote eine Quantität

Digitized by Google

Brechnussextrakt, nahm hierauf aus einer zwischen der Wunde und der Ligatur geöffneten Vene eine Quantität Blut und spritzte dasselbe in die Ader eines andern Thieres, welches unter tetanischen Symptomen nach einigen Minuten starb. Ferner sah SEGALAS, dass das alkoholische Brechnussextrakt in Wasser aufgelöst in die Bronchien oder in den Magen eingespritzt, mit gleicher Schnelligkeit und jedesmal unter tetanischen Zufällen tödtete, der Nervus vagus mochte durchschnitten sein oder nicht. MAGENDIE legte bei einem Hunde die Halsvene blos und isolirte sie in einer gewissen Länge auf das Sorgfältigste von allen benachbarten Theilen, brachte hierauf eine Karte unter dieselbe, welche sie von allen Umgebungen trennte, und wandte der Mitte dieser Karte gegenüber eine gesättigte Lösung des alkoholischen Brechnussextraktes in der Art an, dass das Gift nur mit diesem und der Karte in Berührung kam; schon nach 4 Minuten stellten sich Vergiftungszufälle ein, die bald ihre grösste Intensität erreichten. Derselbe Versuch wurde an der Carotis eines Kaninchens wiederholt und dasselbe Resultat erhalten. Es hatte demnach die Solution des Brechnussextraktes die Gefässwände durchdrungen und war so in's Blut übergetreten, worauf die Toxikation erfolgte. Um ganz gewiss zu sein, dass eine solche Durchdringung der Gefässwandungen wirklich stattgefunden, schnitt MAGENDIE die Carotis, so weit sie zum Versuche gedient hatte, heraus, öffnete sie ihrer Länge nach und liess die ihm assistirenden Personen den an der innern Gefässoberfläche hängenden kleinen Blutrest kosten. Sogleich erkannten sie sowohl als MAGENDIE selbst an der ausserordentlichen Bitterkeit dieses Bluts das Brechnussextrakt. Wird das geistige Brechnussextrakt in die Kruralarterie injizirt, so wird der entsprechende Schenkel der Sitz starker krampfhafter Zusammenziehungen und erst kurze Zeit darauf, das Rückenmark mag durchschnitten sein oder nicht, entwickelt sich allgemeiner Starrkrampf. Auch BOUILLAUD'S Versuche über die Wirkung der Kompression bei vergifteten Wunden liefern Belege dafür, dass die Wirkungen des Strychnins durch den Übergang desselben in die Säftemasse bedingt sind. Unmittelbar auf Nerven oder auf das Rückenmark applizirt bleibt es ohne Wirkung.

Über die Wirkungen der Brechnuss und ihrer Präparate in den zum arzneilichen Gebrauche geeigneten Gaben haben TROUSSEAU und PIDOUX nach ihren zahlreichen Erfahrungen am Krankenbett genauere Nachweisungen gegeben, die hier wohl der Erwähnung werth sind. Auf den Magen und den Darmkanal zeigt ihnen zufolge die Brechnuss (sie gaben sie innerlich entweder als Pulver oder in der Form des alkoholischen Extrakts, äusserlich wendeten sie die Tinktur an) gewöhnlich unmittelbar keine Wirkung, sie pflegten die Nux vomica im Beginne der Mahlzeit zu geben, ohne dass jemals eine Störung der Verdauungsfunktionen eintrat; nach einigen Tagen aber wird der Appetit rege und manchmal ausserordentlich stark; die Stühle gehen bei den an Verstopfung leidenden Personen gleichfalls leichter von statten; diese Steigerung der Verdauungsthätigkeit dauert während dem Gebrauche des Mittels und noch lange Zeit nachher fort, wenn die Gabe nicht zu hoch gesteigert wird, denn dann tritt nicht selten Appetitlosigkeit ein. Eine Wirkung der Nux vomica

Digitized by Google

auf die Sekretionen konnten die genannten Ärzte nicht wahrnehmen, ausser etwa auf die des Harns, und hier war nicht blos die Absonderung reichlicher, sondern auch die Aussonderung häufiger und energischer, so dass manche Kranke genöthigt sind, alle Stunden zu harnen. Auf die Organe des Kreislaufs und der Respiration zeigte die Nux vomica keinen Einfluss; selbst wenn das Mittel in einer so hohen Gabe gereicht wurde, dass sich eine allgemeine Muskelrigidität einstellte, blieb der Puls doch ruhig, und es traten von Seiten der Brust keine andern Erscheinungen ein, als die, welche eine Folge des erschwerten Spiels der Respirationsmuskeln sind. Die hervortretendsten Erscheinungen sind die, welche in dem Nervenapparate vor sich gehen; die ersten Wirkungen des Mittels sind eine Spannung in den Schläfen und im Nacken, welche die Kranken Kopfschmerz nennen, den dieselben aber sehr gut von den Cephalalgien, die sie bis dahin gehabt haben, unterscheiden können. Die Kiefern werden etwas gespannt oder vielmehr steif, gerade so als wenn das Spiel der Gelenke weniger gut von Statten ginge. Diese Steifigkeit verbreitet sich aber bald über alle Muskeln des Stammes und der Gliedmaassen. Die Kranken vermögen die Brust nicht völlig zu erweitern und werden bei den tiefen Inspirationen durch eine Art allgemeinen Muskelkrampfs gehemmt. Doch ist diese Steifigkeit keine anhaltende, sondern verschlimmert sich vielmehr momentweise und springt von einem geringen Grade auf einen sehr starken über. Diesen spasmodischen Kontraktionen geht oft ein von einem sehr beträchtlichen Schauder begleitetes Frösteln voraus; hierauf stellen sich in dem Verlaufe der Nerven der Gliedmaassen Ameisenkriechen und manchmal schmerzhafte Sensationen ein, welche die Kranken mit dem Durchzucken elektrischer Funken vergleichen. Nach diesen Vorläufern treten die Krämpfe desto energischer ein, je stärker jene waren. Doch nehmen andere Muskeln, die im Allgemeinen etwas weniger unter der Herrschaft des Willens zu stehen scheinen, auch an diesen Krämpfen Theil, z. B. die des Schlundes und der Speiseröhre, so wie die, welche den Penis in Erektion versetzen, so dass die Deglutition oft ziemlich schwer fällt, und die täglichen und nächtlichen Erektionen, sogar bei solchen, deren männliches Vermögen seit langer Zeit etwas abgenommen hatte, lästig werden. Auch bei den Frauen regt sich der Geschlechtstrieb energischer. Das anfangs in der Tiefe stattfindende Ameisenkriechen wird bald oberflächlich, und es bleibt, wenn alle spasmodischen Zufälle verschwunden sind, ein manchmal so unerträgliches und hartnäckiges Jucken zurück, dass man auf den Gebrauch des Mittels verzichten muss. Ist man mit der Gabe der Nux vomica etwas hoch gestiegen, so sind die erwähnten elektrischen Erschütterungen das Zeichen einer wahren tetanischen Konvulsion, die, wenn auch nicht [durchaus] gefährlich, doch schmerzhaft ist und eine solche Steifigkeit der Gliedmaassen zur Folge hat, dass das Gehen unmöglich ist. Wenn die Erschütterungen den Kranken im Stehen überraschen, so macht es ihm grosse Mühe, sich im Gleichgewicht zu erhalten. Während diese energischen Wirkungen sich bemerkbar machen, bleibt die Intelligenz ungestört; es treten blos Blendungen, Ohrensausen, Funkensehen ein; allein Alles verschwindet, sobald die Wirkung des Mittels nachlässt. Alle diese

Digitized by Google

Erscheinungen beginnen nicht zu gleicher Zeit und haben auch nicht die nämliche Dauer. Bei demjenigen, der noch keine Nux vomica genommen hat, stellen sich die Krämpfe nur erst nach Verfluss einer Stunde ein; sie dauern 2 bis 3 bis 4 Stunden, je nach der Gabe. Die Rigidität ist das erste Symptom, die elektrischen Stösse, das Frösteln und die konvulsivischen Erschütterungen kommen später; allein das Ameisenkriechen und vorzüglich das Jucken treten nur erst ein, wenn das Mittel mehrere Tage nach einander gegeben worden ist. Wenn man dagegen die Nux vomica schon seit mehreren Tagen nimmt, so äussern sich die Wirkungen einer neuen Gabe manchmal nach Verfluss von 10 Minuten und dauern 2, 4, 6 bis 8, und manchmal 14 Tage, woraus hervorgeht, dass die Wirkung des Mittels sich nur langsam erschöpft, und die Erregbarkeit der Kranken gewissermassen um so mehr zunimmt, je öfter das Mittel gegeben wird. Einen betrübenden Beleg für diese Bemerkung von Trousseau und Pidoux, welche die grösste Vorsicht beim Gebrauch der Nux vomica und ihrer Präparate empfiehlt, liefert eine Beobachtung von Brofferio. Ein Mann von 32 Jahren war seit seinem zwölften Lebensjahre epileptisch und hatte des Tags 10 bis 12 Anfälle; alles Mögliche war ohne Erfolg versucht worden, als man sich zur Anwendung der Strychnine entschloss. Er bekam anfangs Morgens und Abends $\frac{1}{6}$ Gr.; während dreier Tage, wo er das Mittel in dieser Dosis nahm, zeigte sich keine Wirkung, als dass die Anfälle kürzer und weniger heftig waren. Man stieg nun zu $\frac{1}{4}$ Gr.; der Kranke schlief die ganze Nacht und hatte die 13 folgenden Tage keinen Anfall; doch wurde er Morgens beim Aufstehen von Ohnmachten befallen und beklagte sich den ganzen Vormittag hindurch, dass er seine untern Extremitäten nicht brauchen könne; aber nach Tisch verschwanden alle üble Zufälle. Nachdem 13 Tage lang eine sichtliche Besserung vorhanden gewesen war, bekam der Kranke des Morgens 4 Anfälle, die aber von kurzer Dauer waren. Nun wurde das Strychnin in der Dosis von $\frac{1}{2}$ Gr. verordnet, und die Anfälle hörten 12 Tage hindurch auf. Aber nach dieser Zeit kamen doch einige, wenn gleich unbedeutende, wieder, wodurch Brofferio veranlasst wurde, das Strychnin zu 1 Gr. zu geben. Es fand eine Intermission von 5 Tagen statt, dann aber trat ein so heftiger Anfall ein, dass durch denselben der Kranke auf die radikalste Weise von allen weitern körperlichen Leiden befreit wurde. „Der Affe rückt und dreht, bis dass das Ührchen stille steht!“ Auch Jahn erzählt einen Fall, wo bei einer Paralysis saturnina der obern Extremitäten auf den Gebrauch des Extractum Nucis vomicae spir. — ohne dass die elektrischen Erschütterungen eingetreten wären — nicht allein auch eine vollständige Lähmung der untern Extremitäten, sondern trotz der alsbaldigen Aussetzung des Mittels nach etwa 14 Tagen der Tod sich einstellte; gleichfalls ein Beweis der nachhaltigen heimtückischen Wirkung der Nux vomica.

In einigen Punkten weichen die in der Berliner Charité angestellten Beobachtungen (Köhler) von den vorhin angeführten Beobachtungen von Trousseau und Pidoux ab. Nach Köhler machte das Strychnin nach einiger Zeit den Puls frequenter und voller, die Hautwärme wurde erhöht, und es folgte hierauf gelinde Transpiration und ein Gefühl von

Digitized by Google

Wohlbehagen; ausserdem zeigte sich keine Sekretion merkbar vermehrt. Brachte das Strychnin allgemeine Konvulsionen hervor, so war die Respiration sehr rasch und hörte periodisch ganz auf. Diesen Beobachtungen zufolge wirkt das Strychnin auffallender auf das Sensorium und auf das Gefässsystem, als diess aus den Angaben der erwähnten französischen Ärzte hervorgeht. Die Gemüthsstimmung wurde unter dem Gebrauch des Strychnins bald trüber, bald heiterer, bisweilen die Empfänglichkeit für äussere Eindrücke so erhöht, dass nach unbedeutenden Veranlassungen die grösste Ausgelassenheit eintrat. Mitunter ward das Mittel gar nicht, mitunter in grössern Gaben nicht vertragen, indem Kongestionen nach Brust und Kopf, Schmerzen daselbst, schlagflussähnliche Zustände, allgemeine Fieberbewegungen nachfolgten.

Bei sehr grossen Gaben von Brechnusspräparaten geht aus den Erscheinungen im Leben oder aus dem Sektionserfund deutlich hervor, dass die Wirkung des Mittels nicht allein auf das Rückenmark, sondern auch auf das Gehirn gerichtet ist. Einen Fall von Strychninvergiftung hat PATOU beobachtet: Ein Kranker nahm aus Versehen auf einmal 8 Pillen, die je 1 Gr. Strychnin enthielten; es traten Kongestionen gegen den Kopf ein, die Augen waren funkelnd, injizirt, die Vena frontalis, von Blut überfüllt, schwoll ausserordentlich an, Arme und Hände zeigten konvulsivische Bewegungen, der Kranke schien dem Tode nahe zu sein. Da ein Brechmittel, von dem man dem Kranken nicht die nöthige Dosis beibringen konnte, wenig wirkte, so verschrieb PATOU eine Mixtur mit Laudanum und Äther, die sichtbare Linderung bewirkte; an deren Stelle verordnete er eine Stunde später eine andere Mixtur aus Äther, Zinkblumen, Aqua Lactucae und Baldriansyrup; der Kranke ward immer ruhiger, es trat in der Nacht Schlaf ein, und am andern Tage war er wieder vollkommen wohl. Noch deutlicher wurde das Sensorium affizirt in einem von BLUMHARDT beobachteten, tödtlich abgelaufenen Vergiftungsfalle. Derselbe betrifft einen jungen Menschen von 17 Jahren, der nach eingenommenem Mittagessen ungefähr 2 Skrupel reines Strychnin verschluckte. Kurze Zeit darauf befiel ihn grosse Unruhe, er bereute das Vorgefallene. Er erhielt sogleich 4 Gr. Tart. emet., worauf ein ganz unbedeutendes Erbrechen eintrat. Als der erwähnte Arzt etwa eine Viertelstunde nach genommenem Gifte bei ihm eintraf, lag er bereits mit etwas nach hinten gezogenem Haupte, steif und unfähig, sich zu bewegen, auf dem Rücken im Bett, mit einer beständigen Neigung, sich nach rechts zu wenden; blos die obern Gliedmaassen konnte er noch frei bewegen. Das Gesicht war blass und verstört, die Hauttemperatur normal, der Puls schnell und zusammengezogen. Das Bewusstsein war ungestört, das Sprechen aber wurde hier und da durch eine momentane Spannung der den Unterkiefer bewegenden Muskeln erschwert, aber nicht eigentlich unterbrochen; das Schlucken ging gut von Statten. Der Trismus wurde übrigens bald häufiger und heftiger, und die Respiration dabei ungleich und aussetzend, der Puls klein, unterdrückt und schnell. Die gemachten Rettungsversuche, namentlich auch mit Jodtinktur und Morphium acetic., blieben ohne Erfolg. Mit dem periodischen Trismus verbanden sich Erschütterungen des ganzen Körpers, auf welche nach einer kurzen Pause Opisthotonus

Digitized by Google

folgte mit den heftigsten Erstickungszufällen, wobei der Trismus den höchsten Grad erreichte und auch die obern Extremitäten dem Einflusse des Willens entzogen wurden. Mit der Zunahme des allgemeinen Starrkrampfs wurde die Respiration immer beschwerlicher und unterdrückter und setzte am Ende auf eine kurze Zeit ganz aus, wobei gleichzeitig Herz- und Pulsschlag immer unordentlicher, undeutlicher wurden und zuletzt nicht mehr zu fühlen waren. In diesem Zustande bekam die Haut einen bläulichen Schein, das Gesicht wurde aufgetrieben und dunkelviolett, die Lippen dunkelblau, der Hals schwoll an, die Augen trieben sich hervor und waren starr nach der rechten Seite verdreht, die Pupillen erweitert und reizlos, die Bindehaut geröthet. Hierbei war der Kranke vollkommen bewusstlos. Der Kranke erwachte aus diesem Zustande noch einmal, und alle Symptome liessen an Heftigkeit nach; doch blieben während dieser Remission alle vom Einfluss des Rückenmarks abhängigen Muskelbewegungen gehemmt, nur die obern Gliedmaassen konnten wieder willkürlich bewegt werden. Nach einer Viertelstunde kehrte der tetanische Anfall in seiner ganzen Heftigkeit wieder, mit heftigen Erschütterungen des ganzen Körpers beginnend und wie das erste Mal in einen asphyktischen Zustand übergehend, worauf der Kranke wieder zum Bewusstsein kam. Eben so verhielt es sich mit einem dritten Anfall. Im vierten unterlag er der Gewalt des Gifts. Die ganze Szene vom Einnehmen des Gifts bis zum Eintritt des Tods hatte 1½ Stunden gedauert. Während des letzten Anfalls, als man schon in Zweifel war, ob nicht bereits der Tod eingetreten sei, wurde die sehr aufgetriebene Medianvene des linken Arms geöffnet; nachdem sich der Strom des gerade in der Vene enthaltenen, dickflüssigen, dunkelschwarzen und theerartigen Blutes entleert hatte, entwickelte sich bei angebrachtem Drucke eine Reihe runder Luftbläschen von der Grösse einer Erbse bis zu der einer kleinen Kirsche.

Die Sektion wurde 20 Stunden nach eingetretenem Tode vorgenommen. Trotz der grossen Sommerhitze waren kaum Spuren von Fäulniss zu bemerken. Der ganze Leichnam war ungewöhnlich starr und steif; die Muskeln des Rückens zeigten eine bräunlich rothe Farbe, fast wie geräuchertes Fleisch. Bei Eröffnung des Rückgrathskanales floss eine grosse Menge dickflüssiges, ganz dunkelschwarzes, theerartiges Blut heraus. Die Plexus venosi spinales waren mit dergleichen Blut überfüllt, ebenso die Gefässe der Pia mater. Unter dieser Membran war etwas wässerige Flüssigkeit ausgetreten, besonders am Halstheil. Die obern Partien des Rückenmarks waren welch, an einigen Stellen sogar breiig. Weiter nach unten wurde es stufenweise härter. Innerhalb der Schädelhöhle zeigte sich dieselbe Blutüberfüllung; sämmtliche Venen der Dura mater erschienen wie injizirt; auch die venösen Gefässe der Pia mater waren strotzend voll; selbst die ganze Masse des Gehirns zeigte einen ungewöhnlichen Blutreichthum, so dass die Rindensubstanz ganz blau aussah. Das kleine Gehirn war weicher als gewöhnlich. In der Brust- und Bauchhöhle war eine auffallende Blutarmuth zu bemerken. Das Herz war welk und blutleer, ebenso die grossen Gefässe der Brusthöhle. Der Magen war mit festen Speisen angefüllt, die noch ganz frisch aus-

Digitized by Google

sahen; seine Blutgefässe enthielten ziemlich viel Blut, und die Schleimhaut des Magens zeigte auf ihrer ganzen Oberfläche eine starke Röthung, die sich vorzüglich gegen die Cardia und den Fundus hin konzentrirte, ebenso war der Dünndarm etwas geröthet, Erscheinungen, wie sie gewöhnlich bei Personen gefunden werden, die während der Verdauung gestorben sind. Die Leber war ziemlich blutreich, die Gallenblase leer. — In einem von BOUILLAUD bekannt gemachten Fall von tödtlicher Brechnussvergiftung, wo der Tod nach 3 Tagen, nach einer trügerischen Besserung, eingetreten war, fand sich in den Seitenventrikeln des Gehirns eine seröse Flüssigkeit ergossen, ebenso in der Höhle der Rückenmarksspinnewebehaut, zugleich entzündete Stellen im Magen und Darmkanal. Dieselben Veränderungen beobachteten auch ORFILA, OLLIVIER und DROGART in einem schnell tödtlich abgelaufenen Fall von Vergiftung mit der Nux vomica.

Da das Strychnin nicht selten per methodum endermaticam angewendet wird, so verdienen die hierbei eintretenden Erscheinungen noch besonders erwähnt zu werden. G. H. RICHTER, der das Strychnin in verschiedenen Fällen (von Hemiplegie) auf diese Weise anwendete, bemerkt hierüber Folgendes: Von der Applikationsstelle aus verbreitete sich, wenn über $^1/_4$ Gr. p. d. gestiegen worden war, über das ganze Glied das Gefühl, als ob mit Nadeln in die Haut gestochen würde. Die Temperatur des Körpers wurde von der Anwendungsstelle aus erhöht, der Puls beschleunigt, voll und hart, das Athemholen beengt, der Kopf an der kranken Seite schmerzhaft, die Urinabsonderung vermehrt, und ein allgemeiner Schweiss brach nach ungefähr einer Stunde aus, worauf das Stechen in der Haut, so wie die Aufregung des Gefässsystems nachliessen. Hierauf, selten später als zwei Stunden nach der Anwendung, traten plötzlich konvulsivische, wie durch Elektrizität herbeigeführte Zuckungen und Schläge besonders in den gelähmten Gliedern ein, die hinsichtlich ihrer Heftigkeit und Wiederkehr mit der Steigerung der Dosis zunahmen, sich besonders während der Nacht am stärksten und heftigsten zeigten und die Glieder unwillkürlich fortschleuderten. Beim Erwachen wurde in allen Gliedern das Gefühl von Steifigkeit wahrgenommen, die sich aber während des Gebrauches wieder verlor. Auf die Verdauung, auf die Stuhlentleerung und den Appetit äusserte das (salpetersaure) Strychnin selten eine Wirkung. Nur in einem Falle wurden im Nervensysteme gar keine Zufälle wahrgenommen und trat, nachdem die Dosis allmälich bis auf 3 Gr. gesteigert war, eine sehr hartnäckige Stuhlverstopfung ein. In einem Fall traten Besorgniss erregende Vergiftungszufälle ein. Nachdem mit $^1/_8$ Gr. angefangen, am andern Tage $^1/_4$, am dritten $^1/_2$ Gr. aufgestreut und nun die Dosis täglich um $^1/_4$ Gr. gesteigert, $1\,^1/_2$ Gr. geworden war, traten folgende gefährliche Zufälle ein: Der Patient bekam jetzt die Zuckungen früher als sonst, und zuerst in dem gelähmten Beine. Als diese von Minute zu Minute heftiger geworden waren, stellten sich ein bohrender Schmerz im Hinterhaupte, Schwindel und Ohrensausen ein. Die Zuckungen verbreiteten sich nun auch auf den leidenden Arm, und später auf die gesunde Seite, worauf Schwindel und Kopfschmerz zunahmen, **Bewusstlosigkeit** und erschwertes röchelndes Athmen

Digitized by Google

eintraten. Der Puls wurde dann sehr voll, hart, langsam und intermittirend, das Gesicht blauroth aufgetrieben, die gelähmte Unterextremität blau marmorirt, die Pupille sehr erweitert, und der Mund geöffnet gefunden; die heftigsten Zuckungen warfen den röchelnden Patienten im Bette hin und her. Beim Anblick dieser Erscheinungen nahm G. H. Richter den Verband sogleich von der offenen Hautstelle, die sehr entzündet aussah, und noch eine Quantität nicht absorbirten Strychnins enthielt, wusch sie ab und bestreute sie sogleich nach Lembert's und Lesieur's Vorschrift mit 2 Gr. Morphium aceticum, liess das Gesicht mit kaltem Wasser waschen, die Fusssohlen bürsten u. dergl. äussere Reizmittel anwenden. Das Morphium bewährte sich hier als das kräftigste Antidotum; denn die lebensgefährlichen Zufälle liessen augenblicklich sämmtlich nach, das Bewusstsein kehrte zurück, ein vierstündiger ruhiger Schlaf und ein allgemeiner Schweiss traten ein, worauf der Patient mit einem Mattigkeitsgefühle und mit Steifigkeit in den Gliedern erwachte, welche jedoch bald verschwanden. In Beziehung auf die örtliche Wirkung des auf die endermatische Methode angewendeten Strychnins bemerkt noch A. L. Richter, dass die Strychninpräparate viel stärkere Lokalwirkungen zeigen, als die des Morphium: sie erhalten die wunden Hautstellen in einem gerötheten Zustande, befördern die Eiterung oder Lymphеabsonderung besser, als das Morphium, veranlassen ein heftiges Jucken, Brennen und das Gefühl, als ob mit Nadeln in die Haut gestochen würde.

Was die Antidote des Strychnins betrifft, so ersieht man aus der so eben angeführten Beobachtung, der noch andere, analoge zur Seite stehen, dass bei Vergiftungszufällen, die das per methodum endermaticam angewendete Strychnin hervorruft, sich das Morphium, auf die gleiche Weise applizirt, von augenscheinlichem Nutzen zeigt. Man darf dabei das Morphium in ziemlich kecken Dosen anwenden, da man, falls seine Wirkung sich zu stark geltend machen wollte, den noch nicht resorbirten Rest desselben gleich entfernen kann, um wirklichen Schaden zu verhüten. Insofern jedoch bei der innerlichen Anwendung des Morphiums nicht derselbe Vortheil sich darbietet, wird man sich vor ihr zu hüten haben, wenn man nicht an die Stelle einer Vergiftung eine andere setzen will. Magendie und Orfila empfehlen gegen Vergiftungen mit der Brechnuss und ihren verschiedenen Präparaten Brechmittel und wegen der damit verbundenen Asphyxie die Tracheotomie und das Einblasen von Luft in die Lungen und berufen sich auf die günstigen Ergebnisse von in dieser Beziehung angestellten Versuchen; wirkt das Gift von einer Wunde aus, so soll diese kauterisirt und eine Ligatur angebracht werden. Donné empfiehlt als chemisch neutralisirendes Antidot Jod und Brom, die mit dem Strychnin Verbindungen geben, welche er in Gaben zu 2½ Gr. für Hunde unschädlich fand; auch will er durch die Jodtinktur, wenn sie zu gehöriger Zeit gegeben wurde, fast immer die nachtheiligen Wirkungen des Strychnins verhindert haben. Die Versuche von Höring mit dem Brom hatten kein günstiges Resultat, es wäre jedoch wohl möglich, dass derselbe zu geringe Dosen des Broms im Verhältniss zum Strychnin anwendete. Übrigens dürfte weder das Jod noch das Brom als Antidot bei Vergiftungen mit dieser Substanz ganz geeignet sein; bei

Digitized by Google

zufälligen Vergiftungen kennt man nicht leicht die Quantität des genommenen Giftes genau, man kann also auch die erforderliche Gabe des Gegengiftes nicht genau bestimmen; auf's Gerathewohl aber kann man Stoffe, die für sich so energisch wirken, wie die hier in Rede stehenden, nicht in reichlichem Maasse, um der Neutralisation des Giftes gewiss zu sein, geben, weil die dann nicht neutralisirt werdenden Theile des Gegengiftes für sich wieder dem Organismus sehr nachtheilig werden können. Die zweckmässigste Behandlung besteht wohl in der Darreichung eines Brechmittels und sofortiger Anwendung von gerbstoffhaltigen Mitteln, indem der Gerbstoff mit dem Strychnin wie mit andern Alkaloiden eine unlösliche und unschädliche Verbindung eingeht. Bei seiner relativ indifferenten Beschaffenheit verdient der Gerbstoff auch gewiss den Vorzug vor dem von ARTUS empfohlenen Ätzbaryt, gegen dessen Anwendung derselbe Umstand spricht wie gegen die Anwendung des Jods und Broms.

Anwendung. Gestützt auf die Beobachtung, dass die Brechnüss und ihre Präparate ihre Wirkungen hauptsächlich in dem der Bewegung vorstehenden Theile des Nervensystems entfalten, hat man dieselben zunächst und vorzüglich in

1) Lähmungen der Gliedmaassen u. dgl. angewendet, und es liegen in dieser Beziehung eine grosse Anzahl günstiger Erfahrungen von FAYE, SCHAIBLE, HEYFELDER, REINHARDT, ÖSTERLEN, LÜDERS, BURDACH, JANSEKOWICH, VOGEL, GÖBEL, KEYLER, OSANN, TOTT, GALLI, BARDSLEY, BOUILLAUD, LEMBERT, SCHÖNBECK, HENNEMANN, BURKARD u. A. vor. Gewöhnlich beobachtet man, dass wenn das Strychnin bei Lähmungen in Anwendung gebracht wird, die auf dasselbe sich einstellenden elektrischen Schläge und Konvulsionen sich zuerst in den gelähmten Gliedmaassen offenbaren und hier auch am stärksten sind; man hat sogar behauptet, diese besondere Affektion der gelähmten Theile bedinge die Hoffnung eines glücklichen Erfolgs; allein man kennt auch Fälle, wo Lähmungen gebessert oder geheilt wurden, ohne dass überhaupt solche Zuckungen sich einstellten, und wo statt deren nur ein Gefühl von Ameisenkriechen in den leidenden Theilen sich kund gab, ja wo sogar überhaupt kein besonders auffallendes Arzneisymptom zu bemerken war. Öfters hat man die Beobachtung gemacht, dass auf den Gebrauch des Strychnins eine gesteigerte Hautthätigkeit an den gelähmten Theilen sich einstellte, ja dass sich selbst Eruptionen auf der Haut bildeten, und nicht selten findet bei eintretender Heilung eine Abschuppung der Oberhaut an jenen Theilen statt, was übrigens keineswegs als eine den Brechnusspräparaten eigenthümliche Erscheinung anzusprechen sein dürfte. Wie dem nun auch sei, so steht jedenfalls die Thatsache fest, dass das Strychnin und das Extractum alcoholicum Nucis vomicae in vielen Fällen von Paralysen Heilung oder doch wenigstens eine entschiedene Besserung, wenn auch theilweise von nicht sehr langer Dauer, bewirkt haben; dass es auch an ungünstigen Erfahrungen nicht fehlt, dass selbst Fälle bekannt sind, wo die genannten Heilmittel offenbar schädlich wirkten, wovon namentlich JAHN überzeugende Beispiele anführt, kann nicht überraschen, wenn man bedenkt, wie ungünstig im Allgemeinen

Digitized by Google

die Prognose dieser Leiden ist, wie oft sie ihren Grund in organischen Veränderungen haben, die gar häufig zu erkennen oder zu heben nicht in der Macht des Arztes steht, wenn man endlich bedenkt, wie häufig zu jenen Mitteln in ganz verzweifelten Fällen, wo schon alles Andere versucht worden war, noch als zu einem letzten Rettungsanker gegriffen wurde. Sehr wichtig wäre es, die Indikationen und Kontraindikationen des Gebrauchs der Brechnusspräparate bei Paralysen möglichst genau feststellen zu können; allein bis jetzt ist man hierüber noch zu keinen sichern Anhaltspunkten gekommen, wenigstens lässt sich mit Bestimmtheit behaupten, dass theilweise gerade in solchen Fällen, wo man gewöhnlich das Strychnin u. s. w. für kontraindizirt hält, dasselbe überraschende Resultate geliefert hat. Unter den Beobachtungen, welche ein glückliches Ergebniss der Kur berichten, treten uns besonders zahlreich solche entgegen, wo die Lähmung Folge einer Erkältung, wo sie rheumatischen Ursprungs war, ferner solche, wo sie Folge eines Schreckens war, sodann solche, wo sie in Folge einer heftigen Erschütterung des Rückenmarks, durch Fall u. dgl., eintrat, also Fälle, wo vermuthlich keine tiefere materielle Veränderung in diesem oder einem andern Theil des Nervensystems dem paralytischen Leiden zu Grunde lag. Ferner hat man sich des Strychnins, des Brucins und des alkoholischen Brechnussextraktes mit besonderem Vortheil bei der Paralysis saturnina bedient (Andral, Huss, Tanquerel, Bally, Lembert, Köhler u. A.), doch darf man nicht übersehen, dass gerade in Beziehung auf diese Art von Lähmung eine höchst traurige Erfahrung von Jahn vorliegt, deren schon oben erwähnt wurde. Besonders hervorzuheben mag es noch sein, dass das Strychnin in Fällen von Paralyse, in denen der Grund der Krankheit als ein rein örtlicher klar vor Augen lag, seine Heilkräfte auf eine glänzende Weise bewährte. So heilte Richter einen Fall von Lähmung des Arms, in Folge eines heftigen Falles auf den Ellenbogen entstanden, sehr schnell mittelst der endermatischen Anwendung des salpetersauren Strychnins. Hieran mögen sich noch die Bemerkungen mehrerer Ärzte über die verschiedenen Formen von Lähmungen, insofern sie dieselben für den Gebrauch des Strychnins u. s. w. mehr oder weniger geeignet halten, anreihen. „Die partiellen Lähmungen der Zunge, bemerkt Ebers, welche nur selten den Geschmackssinn, sondern meistens die Bewegungsfähigkeit des Organes und hierdurch das Sprachvermögen betreffen und sich sonach auf den Nervus hypoglossus und glossopharyngeus beziehen, werden häufig durch ein Mittel geheilt, welches entweder grosse oder gar keine Wirkungen hervorbringt, das Strychnin nämlich. Dasselbe leistet jedoch nur dann gute Dienste, wenn die Lähmung auf keinem materiellen Grunde beruht oder diese gehoben und die Paralyse nur durch eine Verminderung der Nervenkraft herbeigeführt worden ist; niemals oder doch selten nutzt dasselbe etwas gegen Hemiplegien, besonders so lange mit diesen zugleich ein tiefes Hirn- oder Rückenmarksleiden, wie z. B. Blutaustretung, seröse Exsudation, chronische Entzündung u. s. w. statthat. Soll es unter solchen Umständen noch etwas thun, so muss das Hirn- und Rückenmarksleiden sehr vermindert, deren Ursache beseitigt sein und das Nervensystem nicht die

Digitized by Google

Fähigkeit verloren haben, durch angemessene Reizmittel erregt werden zu können.“ Die auffallendste Wirkung sah Ebers von dem Strychnin auf den Hypoglossus oder Glossopharyngeus und Lingualis und die Nerven, welche die Bewegung der Gesichtsmuskeln bestimmen, dagegen gar keinen Erfolg bei Lähmung des Sehvermögens irgend einer Art oder des Gehörs, nur scheinbare Besserung bei Hemiplegien, mehr Erfolg schon bei Fällen von Paresis, von leichtern Paraplegien, unvollkommenen Lähmungen einzelner Organe des Unterleibs, z. B. der Harnblase in Folge schwerer Geburten u. s. w. Köhler bemerkt nach seinen Beobachtungen in der Berliner Charité, den günstigsten Erfolg verspreche das Strychnin bei Lähmungen nach Bleivergiftung und rheumatischen Ursprungs. Bei sehr beweglichem Gefässsystem, allgemeiner Vollblütigkeit erklärt er es für kontraindizirt; am besten vertragen es torpide, nicht sehr abgemagerte Subjekte. Es dürfte daher, sagt er, da am geeignetsten sein, wo die Kraft des Nervensystems nur schlummert und eines Stimulus bedarf, nicht aber bei allgemeiner Schwäche, wahrer Erschöpfung der Lebenskraft. Am wenigsten leistete das Mittel bei Tabes dorsalis, wo es das Vorschreiten des Übels selbst noch beschleunigte. Bretonneau zieht aus seinen Erfahrungen über die Nux vomica die Folgerung, dass dieselbe bei der Hemiplegie und im Allgemeinen bei allen Lähmungen, die von einer Affektion des Hirnes abhängen, wenig Nutzen gewähre, dagegen könne sie mit grossem Nutzen angewendet werden bei den symptomatischen Paraplegien einer Kommotion des Rückenmarks, wenn die primitiven Symptome vorüber sind und nur die Lähmung übrig bleibt, ferner bei denen, welche auf eine Entzündung des Rückenmarks oder seiner Häute folgen, wenn alle Erscheinungen von örtlicher Reizung seit langer Zeit vorüber sind, ferner bei jenen, welche auf das Pott'sche Übel folgen, wenn die Knochencaries geheilt und das Zusammensinken der Wirbel vollständig zu Stande gekommen ist, endlich bei den verschiedenen Lähmungen, welche unter dem Einflusse des Bleies eingetreten sind. Es finden sich indessen auch Beobachtungen aufgezeichnet, in denen nach den hier angeführten Bemerkungen eher Schaden als Nutzen von der Anwendung von Brechnusspräparaten wäre zu erwarten gewesen und wo nichts desto weniger der Erfolg der Behandlung ein sehr günstiger war. Hierher gehört z. B. folgende Beobachtung von Burkard: Ein 36jähriger Mann wurde in Folge einer heftigen Erkältung vom Schlagfluss getroffen und dadurch am Arm und Bein der rechten Seite gelähmt, auch die Zunge hatte gelitten, wurde aber nach einigen Tagen wieder frei; ein mässiges, 7 Tage anhaltendes Fieber änderte nichts in dem Zustand des Patienten, jedes Heilverfahren blieb erfolglos; da gab Burkard das Extr. Nuc. vom. spir. anfangs zu $^1/_3$ Gr. alle zwei Stunden und stieg allmälich, jedoch sehr langsam, bis zu der Dosis von 3 Gr. alle 3 Stunden; nach 5tägigem Gebrauch kam Empfindung und Bewegung in die Finger, dann in den Arm, hierauf auch in den Fuss und Schenkel, so dass der Kranke nach 3wöchentlichem Gebrauch des Mittels das Bett verlassen, 8 Tage später am Stock, 3 Wochen nachher aber ohne Stock gehen konnte. Auch ein von Hauff beobachteter Fall kann als Beleg dienen, wie selbst unter ungünstigen Umständen das Strychnin

Digitized by Google

noch sehr hülfreich werden kann. Eine 54jährige Frau, die seit lange an Kurzathmigkeit, chronischem Husten und unregelmässigem Herzschlag gelitten hatte und dabei ein cyanotisches Aussehen darbot, fiel Morgens früh, als sie eben aufgestanden war, plötzlich bewusstlos nieder mit dunkelblaurothem Gesicht und schwerer röchelnder Respiration; der Mund war nach links verzogen, die schwer bewegliche Zunge stund zwischen den Zähnen etwas hervor, war ebenfalls blauroth; aus dem Munde floss klarer Speichel in Menge; das Vermögen zu sprechen war gänzlich aufgehoben; das Gesicht so wie der übrige Körper fühlte sich kalt an, der Puls war sehr schwach, die linke obere und untere Extremität war kalt, ohne Empfindung und Bewegung. Durch die geeigneten Mittel gelang es innerhalb einiger Tage das Bewusstsein ganz und die Sprache zum grössern Theil wieder herzustellen. Um nun auch die Lähmung der linken Extremitäten zu heben, wurde nach ungefähr acht Tagen mit der endermatischen Anwendung des salpetersauren Strychnins angefangen und damit 10 Tage später der innerliche Gebrauch des Extr. Nuc. vom. spirit. verbunden, worauf die Bewegungsfähigkeit des Armes und Fusses so wie die Sprache wiederkehrte und allmälich die vollkommene Wiederherstellung zu Stande gebracht wurde. Es lässt sich sonach von dem Strychnin u. s. w. in den verschiedensten Arten von Lähmung ein günstiger Erfolg erwarten, indessen muss bei der Anwendung des Mittels stets die äusserste Vorsicht beobachtet werden, da es in Fällen, wo es keinen Nutzen schafft, leicht Schaden bringen kann. Besonders hervorzuheben sind hier noch die glücklichen Erfolge, welche mehrere Ärzte, besonders Mondière, durch das Extr. Nuc. vom. spir. in der Incontinentia urinae erzielt haben.

2) Amaurose. Bei Lähmungen der Sehkraft hat man die Brechnusspräparate auf verschiedene Weise versucht, das Strychnin und das spirituöse Extrakt innerlich, Einreibungen einer Brechnusstinktur in die Schläfe- und Stirngegend, Anwendung einer alkoholischen Auflösung des Strychnins auf das Auge selbst, endermatische Anwendung desselben in der Schläfengegend. Allerdings schlugen diese Heilversuche nicht selten fehl (v. Ammon, Romberg, A. L. Richter u. A.), indessen ist es nicht zu bezweifeln, dass diese Präparate in manchen Fällen theils von beginnender, theils von schon seit längerer oder kürzerer Zeit entwickelter Amaurose gute Dienste geleistet und entweder Heilung oder bedeutende Besserung bewirkt haben, zum deutlichen Beweis, dass die Brechnusspräparate nicht blos in Lähmungszuständen, welche vom Rückenmark abhängige Partien des Nervensystems betreffen, wirksam sind. Günstige Erfahrungen über ihren Nutzen in der Amaurose haben Shortt, Henderson, Liston, Stevenson, Guthrie, Middlemore, Stocker, Petrequin, Hugh-Neill, Burdach u. A. mitgetheilt. Hugh-Neill sah von dem Strychnin nie Nutzen, wenn die Iris schon alle Beweglichkeit verloren hatte; doch ist nach andern Erfahrungen selbst dann noch nicht alle Hoffnung verloren. Dass es selbst bei der durch eine tiefere Affektion des Gehirns begründeten ungünstigsten Prognose noch Nutzen gewähren kann, beweist ein von Burdach beobachteter Fall. Derselbe behandelte einen 2jährigen Knaben an akuter Hirnwassersucht, die sehr

Digitized by Google

heftig auftrat, aber durch ein streng durchgeführtes antiphlogistisches Verfahren glücklich gebrochen wurde; indessen war eine völlige Erblindung zurückgeblieben, wobei die grossen, starren Pupillen auch gegen das stärkste Licht nicht reagirten und beide Augen oft erschrecklich verdreht wurden. Calomel, Digitalis, Arnica, wiederholte Blutentziehungen blieben ohne Erfolg. In der vierten Woche wurde nun mit der endermatischen Anwendung des Strychnins ein Anfang gemacht, und am dritten Morgen war, als das Kind erwachte, das Sehvermögen wieder hergestellt und wurde auch später auf keine Weise beeinträchtigt. Auch bei der Amaurose sind die Indikationen des Strychnins u. s. w. keineswegs sicher festgestellt; übrigens dürfte die kongestive Amaurose mit Recht als ausser dem Bereiche der Wirkungssphäre des Mittels liegend betrachtet werden. TROUSSEAU und PIDOUX meinen, es sei besonders am Platze, wo die Amaurose von einer Kompression des Sehnerven herrühre (?). Unter den Wirkungen, welche auf die endermatische Anwendung des Strychnins folgen, heben wir besonders hervor die Wahrnehmung von mehr oder weniger zahlreichen Funken, die in dem Grunde der Augen, und vorzüglich in dem Auge derjenigen Seite, wo das Vesikator liegt, lebhafter sind. Treten diese Funken nicht ein, so ist diess für den Erfolg der Behandlung ein ungünstiges Zeichen. Die Beschaffenheit der Funken ist ebenfalls bemerkenswerth; sie sind manchmal schwärzlich, andere Male weiss oder roth; die rothen sind die günstigsten; sind sie zu stark, so sollen die Strychningaben vermindert werden. Die endermatische Anwendung des Strychnins scheint bei dem hier in Rede stehenden Leiden weit mehr zu leisten, als der innerliche Gebrauch des Mittels. SHORTT sah von dem Mittel nur dann Nutzen, wenn die Sehkraft noch nicht vollständig erloschen war. An die bis daher betrachteten Lähmungszustände reiht sich ungezwungen

3) das männliche Unvermögen an, gegen welches TROUSSEAU und PIDOUX gute Wirkungen von der Nux vomica beobachteten. Ebenso wurde das Strychnin bei

4) Amenorrhöe angewendet von BARDSLEY; übrigens scheint der Erfolg nicht sehr glänzend gewesen zu sein, und überhaupt wird man sich wohl selten veranlasst finden, bei diesem Leiden dem Strychnin den Vorzug vor andern Mitteln zu geben.

5) Epilepsie. Dass das Strychnin auch gegen diese Krankheit versucht worden ist, ersieht man aus einem bereits angeführten Fall, der jedoch zur Nachahmung keineswegs aufmuntert.

6) Im Veitstanz soll es CAZENAVE mit Erfolg angewendet haben. Auch ROMBERG sah in einem Fall auffallenden Nutzen von dem schwefelsauren Strychnin, in einem andern aber leistete es nichts. Derselbe meint, es sei nur dann anzuwenden, wenn die Chorea von keiner Störung der Intelligenz begleitet ist.

7) Neuralgien. MAGNUS bewirkte bei einer Neuralgie des Arms durch die endermatische Anwendung des essigsauren Strychnins innerhalb 14 Tagen vollständige Heilung. Ebenso hat man das Strychnin im Gesichtsschmerz versucht, indessen gibt die betreffende Beobachtung von KREUSER kein reines Resultat.

Digitized by Google

8) Bei partiellen Atrophien von Gliedmassen sah MAGENDIE Nutzen vom Extr. Nucis vom. alcoholicum. Von dem Strychnin sah SCHAIBLE die herrlichste Wirkung.

9) Bei syphilitischen Knochenschmerzen gab FRICKE das Strychnin in mehreren Fällen mit gutem Erfolg. Sodann glaubt LÜDERS das Strychnin beim

10) Wundstarrkrampf und beim intermittirenden Wundfieber, wenn sie sich als reine Nervenleiden darstellen, empfehlen zu dürfen, ohne sich indessen auf Erfahrungen berufen zu können. Endlich erinnern wir noch an die althergebrachte Anwendung der Brechnuss bei

11) chronischen Diarrhöen und Ruhren, in welchen Krankheiten auch die neuerlich in Gebrauch gekommenen Präparate, das alkoholische Extrakt und die Strychnine, bereits mit Nutzen versucht worden sind, wie man denn auch bei der asiatischen Cholera glückliche Erfolge davon gesehen haben will.

Dosis und Anwendungsweise. Bei der Anwendung des Strychnins und seiner Salze darf man nie ausser Augen lassen, dass es ganz eminent wirksame Mittel von ziemlich nachhaltigem Einfluss sind, wesshalb man, um erst die Rezeptivität des Kranken dafür kennen zu lernen, stets mit sehr kleinen Gaben beginnen muss und diese nie schnell auf einander folgen lassen darf. Ist man einmal zu der Dose gekommen, die augenscheinliche Wirkungen auf den Organismus hervorbringt, so muss man bei derselben stehen bleiben oder, wenn eine Verstärkung derselben wünschenswerth erscheint, hierbei die alleräusserste Vorsicht beobachten und unter keinen Umständen sich durch die Idee irreführen lassen, dass der Körper nun schon einigermassen an die Wirkung des Mittels gewöhnt sei und desshalb, um einen gleichen Effekt zu erzielen, eine Steigerung der Dosis erforderlich sei. Zwischen dem Strychnin und seinen Salzen ist in der Wirkung keine Verschiedenheit zu bemerken, als dass letztere ihrer grössern Auflöslichkeit wegen ihre Wirkung schneller entfalten, wogegen aber die Wirkung des reinen Strychnins nachhaltiger ist. Man kann desshalb das reine Strychnin in etwas grösseren, dafür aber langsamer auf einander folgenden Dosen anwenden, als die Strychninsalze. Übrigens werden die letztern im Allgemeinen dem erstern vorgezogen. Bei der innerlichen Anwendung der Strychninsalze kann man mit Dosen von $^1/_{12}$ Gr. anfangen und erforderlichen Falls bis zu $^1/_2$ Gr., 2- bis 3mal des Tags, steigen. Man gibt sie in alkoholischen oder alkoholisch-wässerigen Auflösungen oder in Pillen. In derselben Form gibt man auch das reine Strychnin, aus welchem auch durch Zusatz von etwas Essigsäure zu der Mixtur ex tempore ein Strychninsalz bereitet werden kann. War man aus irgend einem Grunde genöthigt, mit dem Strychnin auszusetzen, so soll man nicht gleich wieder mit den zuletzt gereichten Dosen beginnen, sondern von Neuem mit kleinen Gaben anfangen. Endermatisch werden die Strychninsalze zu $^1/_8$ bis $^1/_6$ Gr. (1- bis 2mal täglich), sehr vorsichtig steigend bis zu $1\,^1/_2$ Gr., angewendet, wohl auch noch in höherer Dosis; übrigens ist bei Darreichung der gesteigerten Dosen räthlich,

Digitized by Google

Morphium aceticum zur endermatischen Anwendung für den etwaigen Eintritt bedenklicher Zufälle bereit zu halten.

327.

℞ *Strychnii puri* gr. ij
Conserv. Rosar. ʒβ
M. intime f. Pilul. nro. xxjv.
Obducant. fol. Argent. (s. consperg. sem. Lycopod.)
D. S. 1—2 Stück früh und Abends zu nehmen. *Magendie.*

328.

℞ *Strychnii puri* gr. ilj
Alcohol. (36°) ʒj
Solve. D. S. täglich 2—3mal 6—24 Tropfen zu nehmen. *Magendie.*

329.

℞ *Aq. destillat.* ℥ij
Strychnii puri gr. j
Sacch. alb. ʒij
Acid. acet. gtt. ij
M. D. S. früh und Abends einen Kaffeelöffel voll zu nehmen. *Magendie.*

330.

℞ *Strychnii* gr. ij (—jv — viij)
Acid. acet. dilut. ʒj
Aq. destill. ℥j
Solve. D. S. einigemal täglich ein paar Tropfen in's Auge zu träufeln. (*Anw.* bei Amaurose.) *Henderson.*

331.

℞ *Strychnii acetici* gr. iij
Alcohol. ʒj
Aq. Cinnomomi ʒvij
Solve. D. S. 2mal täglich 10 Tropfen z. n. (und allmälich zu steigen). (*Anw.* bei Paraplegie.) *Lüders.*

332.

℞ *Strychnii acetici* gr. jβ
Alcohol. ʒβ
Solve. D. S. zu 3 bis 4 (allmälich bis zu 20—30) Tropfen vor Schlafengehen zu nehmen. (*Anw.* bei syphillitischen Knochenschmerzen.) *Fricke.*

149. SULPHUR JODATUM; **Jodschwefel.**

Synonyme: Joduretum Sulfuris (Ph. gall.); Jodin-Schwefel, Schwefeljodüre.

Literatur. Pharm. franç. 1837. p. 82. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 220. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. III. S. 626 u. Bd. VI. S. 471. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 252. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 771. 2te Aufl. Bd. I. S. 449. — Soubeiran, Guersent u. Blache im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. XVII. S. 80 u. 97. — Cogswell, *an experimental essay on the relative physiological and medicinal properties of Jodine and its compounds.* Edinb. 1837. p. 118. — Henry in Geiger's Magazin *f.* Pharm. 1828. Jan. S. 28, — Ungenannter im pharm. Centralbl. 1837. S. 766. — Cless im mediz. Corr.-Bl. des würt. ärztl. Vereins. Bd. III. S. 302; — Ungenannter in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. XIX. S. 105. — Rayer, *traité théorique et pratique des maladies de la peau.* 2te Aufl. a. versch. St, — Cazenave et Schedel, *abrégé pratique des maladies de la peau.* 3te Aufl. a. v. St. — Gibert, *manuel des maladies spéciales de la peau etc.* a. v. St. — Alibert, Vorlesungen über die Krankh. der Haut. Ausg. von Bloest. Leipz. 1837. a. v. St. — Blett im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. I. S. 499. — Cazenave ebendas. Bd. XVIII. S. 20 u. 250. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 309.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Den Jodschwefel, den Biett schon vor mehr als 12 Jahren zur Behandlung chronischer Hautkrankheiten zu benützen anfing, lässt die französische Pharmakopöe folgendermassen bereiten:

Man nehme 40 Grammen Jod und 10 Schwefelblumen. Beide Stoffe werden in einem Mörser von Glas, Porzellan oder Marmor innig zusammen gerieben; man bringt die Mischung in eine gläserne Retorte, die in einen Reverberierofen auf einen Triangel gesetzt wird. Unter die Retorte bringt man glühende Kohlen, so dass die Masse leicht erhitzt wird, ohne in's Fliessen zu kommen. Die Farbe wird nach und nach dunkler werden; ist diese Veränderung bis zur obern Partie der Masse vorgerückt, so wird das Feuer verstärkt, um die Jodverbindung zum Schmelzen zu bringen; ist die Schmelzung eingetreten, so senkt man die Retorte nach einander in verschiedenen Richtungen, um die Jodtheile, die sich verflüchtigt und an den obern Wandungen kondensirt haben,

Digitized by Google

gleichfalls in die Masse aufzunehmen; sodann lässt man die Retorte erkalten, zerschlägt sie und bewahrt den Jodschwefel in wohl verschlossenen Flaschen auf.

Der Jodschwefel bildet eine stahlgraue, glänzende, krystallinische, lamellöse Masse. Es ist eine sehr lose Verbindung von 1 Atom Jod und 2 Atomen Schwefel oder $79{,}_{70}$ Jod und $20{,}_{30}$ Schwefel, deren Bestandtheile sich schon bei einer etwas höheren Temperatur, als die ist, wobei sie gebildet wird, trennen, indem Jod gasförmig entweicht und Schwefel zurückbleibt. Alkohol zieht das Jod aus und lässt den Schwefel zurück. Nach SOUBEIRAN ist der Jodschwefel in Wasser unlöslich; nach MAGENDIE zieht er begierig Wasser an und wird durch dasselbe leicht zersetzt. Er riecht nach Jod. Auf die Haut gebracht bringt er Flecken hervor wie die Jodine.

Wirkungen und Anwendung. Von den Wirkungen des Jodschwefels lässt sich im Grunde nicht mehr sagen, als dass er sich als ein sehr wirksames äusserliches Heilmittel in verschiedenen chronischen Hautleiden erwiesen hat, worüber namentlich die Erfahrungen von BIETT, der ihn, um ein reines Resultat zu erhalten, in vielen Fällen ohne Beihülfe anderer Mittel versucht hat, keinen Zweifel übrig lassen. Nach der Mittheilung eines Unbekannten über die BIETT'schen Heilversuche soll der Jodschwefel fast eben so heftig (korrosiv) wirken, wie der Quecksilbersublimat. Dieser Ansicht scheint das Ergebniss eines von COGSWELL angestellten Versuches entgegenzustehen: Einem Dachshund wurden 3iij frisch bereiteten, gepulverten Jodschwefels mit seinem Futter gegeben. Es folgte kein Erbrechen darauf. Am folgenden Tag war an dem Thier nichts Besonderes zu bemerken, als dass es sein Futter verschmähte. Den dritten Tag blieb das Thier liegen und schien sehr leidend; am vierten konnte es sich nicht auf den Beinen erhalten, die Augen waren trocken und gläsern, aber die Pupillen nicht verändert und die Gehirnfunktionen offenbar nicht gestört. Vom siebenten Tage an erholte sich der Hund allmälich, so dass er am zwölften wieder vollkommen wohl erschien. Auf den Stuhlgang hatte das Mittel verstopfend gewirkt. Übrigens müssen wir bemerken, dass dieser Versuch bei der Leichtzersetzlichkeit des Jodschwefels wegen des zugleich gereichten (vielleicht stärkmehlhaltigen) Futters (vgl. S. 404) keineswegs zu dem Schluss berechtigt, dass der Jodschwefel innerlich ohne Schaden in grossen Dosen gereicht werden könne. Als innerliches Mittel scheint er indessen bis jetzt nie in Anwendung gekommen und bei seiner äusserlichen Anwendung im Allgemeinen mehr nur eine örtliche Wirkung beobachtet worden zu sein; doch bemerkt der ungenannte Berichterstatter über die Heilversuche von BIETT, ein Beweis der tiefen Einwirkung des Jodschwefels auf die ganze Ökonomie des Körpers sei die ausserordentliche Blässe des Gesichts, welche bei den mit demselben behandelten Kranken wahrzunehmen sei. Was nun die Hautleiden im Einzelnen betrifft, bei denen man sich des Jodschwefels mit gutem Erfolg bedient hat, so handelt es sich hier vorzüglich um tuberkulöse und squamöse Hautkrankheiten, bei denen überhaupt oft kräftig reizende, resolvirende Mittel angezeigt sind; im Allgemeinen wird er da empfohlen, wo auch die Jodquecksilberpräparate mit Nutzen äusserlich angewendet werden, namentlich in der Acne rosacea (Gutta

Digitized by Google

rosacea), bei der Sycosis, beim Lupus, beim tuberkulösen Syphilid, ferner bei der Lepra und Psoriasis. Sodann hat man auch beim Erbgrind, bei der Prurigo und beim Lichen agrius gute Wirkungen vom Jodschwefel gesehen. Die günstigen Erfahrungen BIETT'S in Betreff verschiedener unter diesen Hautleiden sind auch von Seiten anderer Ärzte, namentlich RAYER, CAZENAVE, ALIBERT, LUGOL, VOLMAR, CLESS, COPLAND, SIMPSON u. A. bestätigt worden. Man wendet den Jodschwefel immer in Salbenform an und rechnet, je nachdem eine weniger oder stärker reizende Wirkung beabsichtigt wird, 10 bis 36 Gr. desselben auf die Unze Fett.

Nach COGSWELL versuchte COPLAND Inhalationen von Jodschwefeldämpfen in der Phthisis und chronischen Bronchitis, konnte aber blos in dem letzteren Leiden einigen Erfolg davon wahrnehmen.

333.

℞ *Sulphuris jodati* ʒj — ʒij
Axungiae ʒj
M. f. Ungu. D. zum äusserl. Gebrauche. (*Anw.* bei Acne, schuppigen Hautleiden, Prurigo.) *Biett.*

334.

℞ *Sulphuris jodati* gr. iij
Axungiae ʒj
M. f. Unguentum. D. S. den dritten Theil auf einmal einzureiben. (*Anw.* ebenso.) *Rayer.*

150. SYRUPUS RHAMNI CATHARTICAE; Kreuzdornbeerensyrup.

Synonyme: Syrupus Spinae cervinae (Ph. bor.), Syrupus domesticus; Färberbeerensyrup.

Literatur. Pharm. univers. nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 445. — *Pharm. franç.* 1837. p. 372. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. p. 346. — *Pharm. austr.* 1836. p. 105. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. Bd. II. S. 778. — *Pharm. hannov.* 1833. p. 313. — *Codex medic. hamb.* 1835. p. 307. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 545. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 54. — Brück und Casper in des Letztern Wochenschr. für die Heilk. 1833. Nro. 5. — Sachse ebendas. 1833. Nro. 25.

Der Syrupus Rhamni catharticae gehört zu den zahlreichen Heilmitteln, die, früher sehr gebräuchlich, im Laufe der Zeit obsolet geworden waren und neuerdings wieder hervorgezogen und empfohlen worden sind. Er wird aus den Beeren des bekannten Kreuzdorns (Rhamnus cathartica) bereitet, in deren Saft HUBERT Kathartin gefunden haben will, denselben Stoff, der ohne Zweifel das vorzüglich wirksame Prinzip der Sennesblätter abgibt. Nach SOUBEIRAN ist übrigens der Kathartingehalt der Kreuzdornbeeren noch keineswegs durch zuverlässige Versuche nachgewiesen. SACHSE bemerkt, schon MATHIOLUS habe in seinem Kommentar zu Dioscorides die Bereitung des Kreuzdornbeerensyrups empfohlen. Zu SYDENHAM'S Zeiten war er ein gewöhnliches Hausmittel, daher er auch den Namen Syrupus domesticus führte. SYDENHAM selbst gebrauchte ihn mit Nutzen bei Wassersuchten. Die ältern Pharmakopöen liessen ihn nach folgender Vorschrift bereiten:

℞ *Baccarum Rhamni cathart. circa finem septembr. aut octobr. initio collectarum q. s.; conquassatae et calefactae exprimentur. Succi hujus colati* ℥xx *addentur Sacch. alb.* ℥xxxij, *solvantur et colentur, addendo in petia ligata Anisi, Masticis* ää ʒiij, *Zingiberis, Cinnamomi, Caryophyll.* ää ʒiß. *F. Syrupus.*

Von den neuern Pharmakopöen haben die hannöver'sche und die

Digitized by Google

Hamburger diese Vorschrift wieder aufgenommen. Auch die Londoner Pharmakopöe führt einen (durch Zimmt und Piment) gewürzten Kreuzdornbeerensyrup auf. Die preussische Pharmakopöe dagegen lässt diesen Syrup aus dem Safte der nicht vollkommen reifen Beeren und Zucker bereiten ohne allen gewürzhaften Zusatz, eben so auch die französische Pharmakopöe. Die österreichische hat statt desselben ein *Roob baccarum Spinae cervinae* aufgenommen.

Neuerlich ist der Syr. Rhamn. cathartic. vorzüglich von Brück, Casper und Sachse wieder empfohlen worden. Brück erklärt ihn (vermuthlich den gewürzten Syrup) für eines der mildesten, sicherst wirkenden Purgiermittel, das nur mit Unrecht aus vielen neuern Pharmakopöen verdrängt worden sei. Ein Theelöffel voll davon bewirkt nach ihm bei Kindern von 1 bis 2 Jahren, ohne Leibschmerz zu erregen, in wenigen Stunden eine oder mehrere wässerige Abführungen, und auch bei Erwachsenen bedarf es dazu nur eines halben bis ganzen Esslöffels. Ferner ist der Syrupus Rhamni als Corrigens übelschmeckender abführender Mixturen, als Constituens auflösender und abführender Pillenmassen, so wie rein genommen, auch wegen seines geringen Preises in der Armenpraxis anwendbar. Brück glaubt, man könnte auch ein Extract. Rhamni bereiten lassen, das sicher mit grosser Intensität auf den Darmkanal wirken würde. Casper sagt, er habe den Syrupus Rhamni (Ph. bor.?) seit Jahren angewendet und dessen treffliche Wirkungen vielfach erprobt; er kenne kein Mittel, das so entschieden wässerige Stuhlgänge errege, keines, das so auffallend Blähungen abführe. Auch er bestätigt, dass dieser Saft kein Bauchgrimmen veranlasse; er erhitze nicht im Geringsten, wie Aloe, Rheum, und sei nicht widerlich zu nehmen. Nur ein Umstand stelle sich beim häufigen Gebrauch des Syrups als Nachtheil heraus, den er freilich mit den meisten übrigen Purgiermitteln theile, dass nämlich die Dosen nicht ganz scharf bestimmbar seien. Gewöhnlich reicht nach ihm eine Unze des Safts in einer auflösenden Mixtur von 5 bis 6 Unzen bei Erwachsenen, 2 bis 3 Drachmen mit 3 bis 4 Unzen eines Constituens bei Kindern, stündlich genommen, vollkommen aus, um jene kopiösen wässerigen Stühle und reichlichsten Abgang von Flatus zu erzielen. Casper hat aber auch Fälle gesehen, wo die doppelte Dosis nöthig war, so wie andere, in denen nur 2 bis 3 Drachmen in 5 Unzen Vehikel gegeben werden durften, um eine ganz gleiche Wirkung zu bekommen, und räth daher, bei der ersten Anwendung mit einer schwächeren Dosis anzufangen, weil eine zu grosse Quantität leicht 15 bis 20 Stühle in 24 Stunden zuwege bringe. Der heftige Durst, dessen Sydenham als Folge des Mittels erwähnt, ist nach Casper's Ansicht wohl mehr auf Rechnung der purgirenden Wirkung desselben zu setzen, worin es nur allen andern Purganzen gleich sei, als dass diese Wirkung durch eine eigenthümliche Beschaffenheit des Saftes an sich bedingt würde. Besonders empfehlenswerth hält er diesen angenehmen, braun-röthlich aussehenden und bitterlich-süss gewürzhaft schmeckenden Syrup in der Kinderpraxis und in der Praxis bei erwachsenen Kindern, die eine Arzneischeu haben, da er für sich theelöffelweise sehr gut zu nehmen ist. Sachse gibt diesen Syrup da, wo andere Abführmittel bei Anlage

Digitized by Google

zur Wassersucht und bei Gichtischen durch Angewöhnung ihre Wirkung verloren haben, z. B. die Pilulae aper. Stahlii zu 20 Stück, oder wo sie, was früher nicht der Fall war, anfangen Übelkeiten zu erregen, und da reichten, als die Fussgeschwulst wieder zunahm, der Leib sich anspannte, das Treppensteigen wieder schwerer wurde, 4 Theelöffel voll des Syrups hin, um durch 6 wässerige Stühle sofort diese Beschwerden zu heben. Er beruft sich auch auf RIVERIUS, BOERHAVE und CHOMEL; überhaupt priesen die Ärzte im siebenzehnten Jahrhundert diess Mittel sehr da, wo, wie sie sagten, alter Sauerteig auszufegen oder der Körper von überflüssigen wässerigen Stoffen zu befreien sei, z. B. in der Bleichsucht (hier mit Eisen), in der Gicht, in Wassersuchten. Auch CORVISART gab diesen Syrup gern in der Wassersucht.

151. TANNINUM PURUM; Gerbstoff.

Synonyme: Acidum tannicum (Ph. gall.); Tannin, Gerbsäure.

Literatur. Pharm. franç. 1837. p. 132. — Geiger's Handb. d. Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 780. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 309. — Ders., Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 168. — *Pharm. boruss.* Ausg. von Dulk. 2te Aufl. Bd. I. S. 490. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 642. — Sachs u. Dulk, Handwörterb. der prakt. Arzneimittell. Bd. II. A. S. 590. — Porta in Froriep's Notizen u. s. w. Bd. XVIII. S. 304. — Ferrario ebendas. Bd. XXIV. S. 57. — Cavarra in Froriep's neuen Notizen. Bd. II. S. 76 und Bd. VI. S. 203. — Béral in Schmidt's Jahrb. Bd. XVI. S. 162. — Büchner im pharm. Centralbl. 1833. S. 670 und 877. — Pelouze ebendas. 1834. S. 527. — Liebig ebendas. 1834. S. 746. — Henry ebendas. 1835. S. 447. — Leconnet ebendas. 1836. S. 287. — Toulmouche ebendas. 1838. S. 396. — Ricord, prakt. Abhdlg. über die vener. Krankh. Ausg. von Müller. S. 402. — Milne-Edwards u. Vavasseur, *formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 55.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die französische Pharmakopöe lässt den reinen Gerbstoff, den vor etwa 12 Jahren Italienische Ärzte als Arzneimittel zu gebrauchen anfingen, folgendermassen bereiten:

Man nehme 500 Grammen gepulverte Galläpfel, Schwefeläther so viel als nöthig. Man nimmt einen gläsernen Vorstoss, der auf den Hals einer Karaffe von Krystallglas genau (à frottement) angepasst ist, und der an seinem obern Theil durch einen dicken, gläsernen, mit Schmergel abgeschliffenen (usé à l'émeri) Stöpsel verschlossen werden kann. In die Dille (den untern Theil) des Vorstosses thut man etwas kardätschte Baumwolle und füllt denselben zur Hälfte mit dem Galläpfelpulver, das leicht aufgeschüttet wird. Nun wird der Vorstoss auf die Karaffe aufgesetzt, mit Äther gefüllt und verschlossen, jedoch nicht hermetisch. Es fliesst nach und nach eine Flüssigkeit durch, die sich in zwei Lagen theilt, eine untere dichtere und eine obere sehr flüssige. Es wird zu wiederholten Malen von Neuem Äther in den Vorstoss gegossen, bis man bemerkt, dass die Menge der dichten Flüssigkeit nicht weiter zunimmt. Man bringt nun das ganze Produkt auf einen Trichter, dessen untere Öffnung man mit dem Finger verschliesst, und wenn beide Flüssigkeiten sich gehörig geschieden haben, so fangt man die untere Flüssigkeit in einer Schaale auf und bringt diese in einen sehr warmen Trockenschrank. Der Äther verflüchtigt sich, und es bleibt reiner Gerbstoff zurück in Gestalt einer spongiösen Masse von gelblichweisser Farbe. Aus der obern Flüssigkeit lässt sich eine gewisse Menge Äther abdestilliren, die zu einer spätern Operation dienen kann.

Eine andere Methode, den reinen Gerbstoff mittelst Äther aus den Galläpfeln darzustellen, die vortheilhafter sein soll, als die hier angegebene, hat LECONNET (a. a. O.) in Vorschlag gebracht.

Der auf die angegebene Weise dargestellte reine Gerbstoff bildet eine weisse, schwammige, geruchlose Masse von äusserst adstringirendem Geschmack, er ist nicht krystallisirbar, lässt beim Verbrennen auf einer Platinplatte keine Spur von Rückstand. Bei einer Hitze von 210 bis

Digitized by Google

215° C. (168 bis 172° R.) zersetzt er sich in Kohlensäure, Brenzgallussäure und einen beträchtlichen Rückstand von Metagallussäure. In Wasser löst er sich sehr reichlich zu einer Lakmus röthenden Flüssigkeit, löst sich auch in Alkohol und Äther, aber viel weniger gut als in Wasser und um so weniger, je wasserfreier diese Flüssigkeiten sind. In sehr verdünnter wässeriger Auflösung an die Luft oder in Berührung mit Sauerstoffgas gesetzt, setzt er unter langsamer Absorption von Sauerstoffgas und Ersatz durch ein gleiches Volumen kohlensaures Gas eine schwach grau gefärbte krystallinische Materie ab, welche fast ganz aus Gallussäure besteht, während sich bei Abhaltung des Sauerstoffs die Gerbstoffauflösung in's Unbestimmte unverändert zu erhalten scheint. Die Auflösung gibt mit Eisenoxydsalzen reichliche dunkelblaue Niederschläge. Mit den Salzen von Cinchonin, Chinin, Brucin, Strychnin, Kodeïn, Narkotin und Morphin bildet sie weisse, wenig in Wasser, sehr leicht in Essigsäure lösliche Niederschläge. Der Gerbstoff besteht aus $51{,}_{43}$ Kohlenstoff, $3{,}_{81}$ Wasserstoff und $44{,}_{76}$ Sauerstoff.

Wirkungen und Anwendung. Das Tannin, der vorzüglich wirksame Bestandtheil der adstringirenden Pflanzenmittel, bewirkt nach CAVARRA's Versuchen bei Thieren kein anderes in die Augen fallendes Symptom, als eine äusserst hartnäckige Verstopfung. Ebenso wirkt der Gerbstoff beim Menschen; 3 Pillen, wovon jede 2 ½ Gr. Gerbstoff enthielt, 3 Tage hinter einander genommen, bewirkten eine 8 Tage anhaltende Verstopfung, die erst am neunten Tage durch 2 Tropfen Krotonöl beseitigt wurde. Bei einem Hunde, der getödtet wurde, nachdem in Folge von Gerbstoff Verstopfung eingetreten war, fand sich die Darmschleimhaut trocken, der Darmkoth fest und hart. Wie schon bemerkt wurde, ist der Gerbstoff zuerst und bis jetzt fast allein von italienischen Ärzten (in einem mehr oder weniger reinen Zustand) angewendet worden. PORTA, der erste unter denen, welche den Gerbstoff zu therapeutischen Zwecken verwendeten, gab ihn bei Metrorrhagien, wo keine akute Entzündung im Spiele war, alle 2 bis 3 Stunden zu 2 Gr. Auch FERRARIO sah den Gerbstoff bei Gebärmutterblutflüssen (ungefähr in denselben Gaben in Pillen- oder Pulverform gereicht) äusserst rasch und entschieden günstig wirken; er hält dieses Mittel übrigens nur da für angemessen, wo weder eine partielle Plethora der Gebärmutter, noch eine allgemeine des kranken Individuums, auch nicht einmal ein partieller Erregungszustand des Uterus selbst, noch ein organischer Fehler stattfindet, folglich in solchen Fällen, wo der Blutfluss von einer besondern Erschlaffung des Gefäss- und Muskelgewebes der Gebärmutter und zugleich von ausserordentlicher Sensibilität dieses Organs und allgemeiner Entkräftung herrührt (Metrorrhagia passiva). CAVARRA, der gleichfalls den Gerbstoff öfters versucht hat, ist der Ansicht, dass er wegen seiner energischen Wirkung den Vorzug vor den gewöhnlichen gerbstoffhaltigen Mitteln verdiene; er fand ihn beim Fluor albus, bei Diarrhöen, chronischen Lungen- und Luftröhrenkatarrhen, so wie bei Haemoptysis, Metrorrhagien und veralteten Gonorrhöen heilsam, theils innerlich in Pillenform (zu ¼ Gr. pro dosi), theils äusserlich in Auflösung. RICCI und CAVALIER bestätigen den Nutzen des Mittels bei Gebärmutterblutflüssen. G. A. RICHTER versichert

Digitized by Google

dagegen, er habe den Gerbstoff gegen habituelle Metrorrhagien einigemal ohne allen Erfolg sehr anhaltend anwenden sehen. RICORD bedient sich zuweilen des Mittels innerlich und äusserlich bei virulentem Fluor albus. Nach HÜTER soll sich der Gerbstoff (in Salbenform oder in wässeriger Auflösung) bei der ägyptischen Augenentzündung nützlich erweisen. Endlich verdient der Gerbstoff Beachtung als chemisches Gegenmittel verschiedener Alkaloide, z. B. des Strychnins, des Morphins, indem er diese Alkaloide aus den Auflösungen ihrer Salze in einer sehr schwerlöslichen oder unlöslichen Verbindung (als Bitannate) fällt.

335.

℞ *Tannini purissimi* ℈ij
Vini aromat. ℥viij
M. S. Vinum aromaticum cum Tannino.
(*Anw.* bei veralteten Gonorrhöen, etwa 4mal des Tags zu 1 Esslöffel voll.)
Ricord.

336.

℞ *Tannini puri* gr. xvij
solve in
Vin. generos. ℥vj
M. D. S. zu Injektionen bei veralteten Gonorrhöen. (Bei Injectionen in die Scheide soll die Menge des Gerbstoffs auf das Doppelte erhöht und stufenweise gesteigert werden.) *Ricord.*

337.

℞ *Tannini puri* ʒβ
Conservae Rosar. q. s.
ut f. l. a. Pitulae nro. xviij.
Conserp. sem. Lycopod. D. S. a. St. 1 Pille z. n. (*Anw.* bei Blutspeien, Metrorhagien, chron. Schleimflüssen.) *Cottereau.*

152. THUJAE OCCIDENTALIS FOLIA; Blätter des gemeinen Lebensbaumes.

Literatur. Codex medic. hamb. 1835. p. 215. — Geiger's Handb. der Pharm. Bd. II. 2te Aufl. S. 271. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 734. — Bonastre in Geiger's Mag. f. Pharm. 1825. Jul. S. 7. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 201. 2te Aufl. Bd. I. S. 213. — Leo in Hufeland's Journal. 1833. April. S. 126. — Jahn in Casper's Wochenschr. 1834. Nro. 18. — Fricke in Schmidt's Jahrb. Bd. IV. S. 44. — Warnatz ebendas. Bd. XXI. S. 277. — Köhler in Hecker's neuen wissenschaftl. Annalen der ges. Heilk. Bd. I. S. 293.

Die in Nordamerika einheimische Thuja occidentalis (aus der natürlichen Familie der Coniferen, im Linne'schen System zu Monoecia Monadelphia gehörig) ist ein so bekanntes Gewächs, dass eine Beschreibung desselben als überflüsig betrachtet werden kann. Die Blätter enthalten ein grünlich-gelbes, unangenehm riechendes, scharf und kampherartig schmeckendes ätherisches Öl, das nach BONASTRE in Form eines Ölzuckers von mehreren Ärzten mit Erfolg gegen Würmer in Anwendung gebracht wurde. Man bediente sich der Thuja occidentalis schon in frühern Zeiten als eines Arzneimittels; nach der alten würtembergischen Pharmakopöe schrieb man dem Dekokt der Blätter auflösende Eigenschaften zu und wendete eine daraus bereitete Salbe gegen Rheumatismen an. Neuerlich hat HAHNEMANN, der das Betupfen der Feigwarzen mit dem ausgepressten Saft der Blätter empfahl, das Mittel wieder in Erinnerung gebracht, und es haben auch verschiedene nicht-homöopathische Ärzte sich zu Heilversuchen mit demselben entschlossen. In der That scheint das Mittel bei der Behandlung der Feigwarzen wohl einige Beachtung zu verdienen, obgleich FRICKE'S Versuche mit der Thujatinktur nicht günstig ausfielen. Nach ihm wirkt diese Tinktur selbst in verdünnter Form so reizend auf die die Kondylome umgebenden Theile

Digitized by Google

ein, dass sie nicht fortgebraucht werden konnte, sondern nach 3-, 4- und 6wöchentlicher Anwendung mit andern erprobtern Mitteln, z. B. dem Lin. Plenkii, der Aq. saturn. u. s. w. vertauscht werden musste. In der Regel schwollen schon nach wenigen Tagen die die Kondylome umgebenden Hautpartien bedeutend an, wurden wund und sehr schmerzhaft, und die Kondylome blieben, wie sie waren, oder nahmen sogar an Grösse zu; nur in einigen wenigen Fällen verschwanden sie bei der Behandlung mit der verdünnten Tinct. Thujae, aber langsamer, als FRICKE bei seinem gewöhnlichen Verfahren gegen dieselben jemals beobachtet hatte. Dagegen liegen sehr günstige Erfahrungen vor, für die sich KÖHLER, LEO, WARNATZ u. A. verbürgen. „Seit mehr denn 5 Jahren, sagt KÖHLER in Warschau, wird die Thujatinktur von vielen hiesigen Ärzten in den Hospitälern sowohl als auch in der Privatpraxis mit dem entschiedensten Nutzen in Anwendung gebracht. Noch im Jahre 1831 habe ich dieses Mittel bei einer grossen Anzahl Kranken in dem hiesigen jüdischen Krankenhause angewandt, stets davon den besten Erfolg gesehen und nie Rückfälle darnach beobachtet, während des Gebrauches aber nirgends Spuren von Entzündung, Exkoriation oder sonstigen üblen Ereignissen gesehen. Fünfzehn Tage bis höchstens 3 Wochen lang gebraucht, reichte gewöhnlich das Mittel vollkommen hin, um jede kondylomatöse Wucherung spurlos schwinden zu machen. In der Mehrzahl der Fälle wurde der innerliche Gebrauch des Merkurs damit verbunden: allein selbst da, wo man sich rein auf den äussern Gebrauch der Tinktur beschränkt hatte, war das Resultat stets vollkommen erwünscht; ich liess das Mittel nicht allein durch 2- oder 3maliges Betupfen der Kondylome in Anwendung setzen, sondern häufig wurden auch mit der Tinktur befeuchtete Charpiebäuschchen mit den behafteten Theilen in permanenter Berührung gelassen, ohne dass daraus unangenehme Folgen entstanden wären. Es könnte wohl die verschiedene Bereitungsart des Mittels den Grund dieser Verschiedenheit der Resultate enthalten. Man bereitet hier die Tinktur folgendermassen:

℞ Folior. Thujae occident. [vermuthlich frische] ℥j, *contunde et tere in mortario vitreo affundendo sensim sensimque Spiritus Vini* ℔ß. *Massam immitte in cucurbitam vitream, digere per aliquot dies, dein cola et serva* *).

Nie sah ich mich genöthigt, diese Tinktur in verdünnter Form anzuwenden.“ Auch LEO in Warschau versichert, von der Thujatinktur die auffallendsten Wirkungen gesehen zu haben. Er legt damit angefeuchtete Charpie einigemal des Tags auf und sah in 3 Fällen, wo schon vorher alle äusserlichen Mittel, selbst Schneiden und Brennen, vergebens angewendet und die Kondylome immer wiedergekehrt waren, die schnellste, vollkommenste Heilung; die Kondylome verschrumpften, fielen zusammen

*) Die von Fricke benützte Tinktur war durch Behandlung von 1 Th. Thujablätter mit 5 Th. Weingeist mittelst der Real'schen Presse bereitet und mag allerdings merklich stärker als die von den Warschauer Ärzten benützte Tinktur gewesen sein. Die Hamburger Pharmakopöe lässt die Tinctura Thujae occidentalis nach folgender Vorschrift bereiten: *℞ Herbae Thujae occidentalis siccatae* ℥vj. *Minutim concisis affunde Spiritus rectificati* ℔iij. *Digere in cucurbita vitrea, quam ope vesicae acu perforandae clauseris, saepius conquassando, per dies sex. Tincturam refrigeratam exprime et filtra. Sit colatura* ℥xxx.

Digitized by Google

und verschwanden so binnen 3 Tagen. WARNATZ hat die Tinktur sowohl äusserlich als innerlich angewendet. „Im Ganzen, sagt er, habe ich das Mittel in 16 Fällen angewendet, von denen 14 breite und 2 spitze Kondylome waren; letztere blieben ungeheilt, verschwanden aber sehr rasch nach Anwendung des Liquor Hydrargyri nitrici äusserlich und des Sublimats innerlich gebraucht. Von den übrigen 14 Fällen breiter Kondylome wurden 11 komplet geheilt; von den hiervon noch übrigen drei Fällen blieben in dem einen kleine Fragmente der Warzen zurück, welche ich abschnitt; in 2 Fällen erfolgte gar keine Veränderung, wobei ich jedoch erwähnen muss, dass in dem einen dieser 2 Fälle Patient ein Jahr vorher durch Thuja geheilt wurde, bei einem neuen Erscheinen des Übels aber keine Heilung desselben erfuhr. In 8 Fällen wurde das Mittel innerlich, in 8 innerlich und äusserlich angewendet. Zum innern Gebrauch liess ich täglich 2mal 6 bis 16 Tropfen von dem reinen Mittel nehmen; zum äussern Gebrauch wurde es täglich 3mal mit einem feinen Pinsel aufgestrichen, so lange, bis nach und nach ein Gefühl von Brennen, Exkoriation und leichte Absonderung der Kondylome eintrat; waren dieselben sogleich anfangs wund und exkorilrt, so erregte das Mittel ziemlich brennenden Schmerz. Kranke, die das Mittel innerlich gebrauchten, empfanden im Munde und Schlunde und auf der Zunge ein Gefühl von Brennen und Wärme, welches sich bis in die Präkordien erstreckte, aber bald vorüberging; jedoch schien in mehreren Fällen nächtliche Hautthätigkeit und vermehrte Harnabsonderung erregt zu werden. An den Kondylomen war nur ein leicht juckendes Gefühl bemerkbar, das aber mehr dem Perinealschweisse zuzuschreiben sein dürfte. Bei der äusserlichen Anwendung klagten die Kranken, wenn die Kondylome trocken waren, anfangs über nichts; nur fühlten sie, wenn das Mittel nach mehrtägiger Anwendung die Oberhaut der Kondylome erweicht und Exkoriationen erregt hatte, einiges Brennen; zugleich rötheten sich die Feigwarzen etwas und zeigten einige, obschon geringe Absonderung, welche das vorzügliche Agens bei der Heilung durch äusserliche Anwendung der Thuja zu sein schien [was mit der Angabe von LEO nicht übereinstimmt]. Ich habe aber niemals die heftigen Einwirkungen von dem äusserlichen Gebrauch der Thuja gesehen, welche FRICKE beobachtete.“ Auch JAHN erklärt den Thujasaft der Aufmerksamkeit der Experimentatoren nicht für unwerth; in 2 Fällen, in welchen mehrere gerühmte Mittel fruchtlos gebraucht worden waren, wendete er den Thujasaft mit anscheinend gutem Erfolg an; übrigens hält er diese Fälle nicht für entscheidend, weil zugleich seit längerer Zeit Quecksilber innerlich gereicht worden sei und dasselbe vielleicht gerade zu derselben Zeit, wo die Thuja in Anwendung kam, seine früher umsonst erwarteten heilsamen Wirkungen zu entwickeln begonnen habe.

153. TINCTURA SPILANTHI OLERACEI COMPOSITA; Paratinktur.

Literatur. Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 504. — Geiger's Handb. d. Pharm. Bd. II. 2te Aufl. S. 760. — Soubeiran, Handb. der pharm. Praxis. Ausg. von Schödler. S. 717. — Bahi in Hänle's Mag. f. Pharm. 1824. März S. 330. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 48. 2te Aufl.

Digitized by Google

Bd. I. S. 175. — Foirac in Frorlep's Notizen. Bd. XXXVIII. S. 224. — Schneider im med. Convers.-Blatt. 1830. S. 364. — Hufeland in dessen Journal. 1835. Jan. S. 122. — Wiessner in Schmidt's Jahrb. Bd. XI. S. 153.

Der *Spilanthus oleraceus* (Spilanthes oleracea), Kohl- oder Gemüsefleckblume, Parakresse, ist eine im südlichen Amerika einheimische, in Italien, der Provence u. s. w. fast ganz naturalisirte jährige Pflanze aus der natürlichen Familie der Kompositen, im Linne'schen System zur Syngenesia aequalis gehörig, die man bei uns sehr leicht in Gärten ziehen kann. Die Beschreibung derselben s. in Geiger's Pharmazie a. a. O. Die Blätter und Blüthen haben, wie alle Theile der Pflanze, einen eigenen, eben nicht angenehmen Geruch und sehr scharfen, beissenden, brennenden Geschmack. Kaut man die Pflanze, so erfolgt sogleich ein bedeutender Speichelfluss. Nach Lassaigne enthält die Pflanze ein sehr scharfes ätherisches Öl, Gummi, Extraktivstoff, gelben Farbstoff, Wachs und mehrere Salze. Béral und Buchner konnten kein ätherisches Öl bemerken und suchen den wirksamen Bestandtheil in einem, in Alkohol leicht löslichen scharfen Weichharz. In Frankreich benützt man die Parakresse öfters als gewürzhaften Zusatz zu Salaten. In Karthagena ist sie den dortigen Einwohnern schon längst als ein antiskorbutisches Mittel, als ein Mittel gegen Zahnbeschwerden bekannt. Ein spanischer Arzt, Bahi, empfahl eine einfache Paratinktur als Elixir antlodontalgicum et antiscorbuticum. Wir erwähnen hier des Spilanthus oleraceus zunächst desshalb, weil er einen Hauptbestandtheil eines neuerlich von Frankreich aus unter dem Namen *Parraguay-Roux* verbreiteten Geheimmittels abgibt, das auch in Deutschland von angesehenen Ärzten empfohlen worden ist. Nach glaubwürdigen Angaben wird dieses Mittel folgendermassen bereitet:

℞ Fol. cum. flor. Inulae bifrontis ℥j, *Flor. Spilanth. olerac.* ℥j, *Rad. Pyrethri* ℥ß, *Spiritus Vini (33° Baumée)* ℥viij. *Macera per* xv *dies, exprime et filtra.*

Diese Tinktur soll, wie Hufeland sagt, jedes Zahnweh, es mag entstehen, woher es wolle, wenigstens sogleich augenblicklich beruhigen, wenn man den Zahn und das Zahnfleisch damit bestreicht, wie solches hundertfältige, auch in Berlin gemachte Erfahrungen bezeugen. „Die Beruhigung der Schmerzen, bemerkt er, dauert zuweilen anhaltend fort, zuweilen aber ist sie nur temporell; wo man dann die Applikation des Mittels wiederholen muss; übrigens ist bei der Applikation desselben nichts zu besorgen, es enthält weder etwas Narkotisches, noch etwas die Zähne Angreifendes, die Kraft scheint in einem feinen Acre zu liegen, denn man fühlt bei der Applikation eine Wärme im Zahne.“ Auch v. Gräfe ist ein warmer Lobredner des Mittels. Er gesteht ihm einen ganz eigenthümlichen Einfluss auf die Alveolarnerven zu; beim Gebrauche des Mittels empfinden ihm zufolge die Zahnkronen eine sanfte, tief eingreifende, nicht unangenehme Wärme, während an den davon berührten Lippen, Zunge u. s. w. ein merklich brennendes und doch kühlendes Gefühl entsteht, verbunden mit vermehrter Speichelabsonderung; dabei sollen mit seltenen Ausnahmen die Schmerzen unverzüglich verschwinden, freilich bisweilen nur ganz kurze Zeit, oft aber Stunden lang aussetzen, sich aber immer von Neuem stillen lassen und endlich nach 6- bis 8mal

Digitized by Google

Anwendung ganz wegbleiben. Selbst da soll das Mittel seinen Zweck nicht verfehlen, wo Entzündungen, Rheumatismen, Wurzelverderbniss u. s. w. als Ursache der Odontalgie fortdauern. Dabei soll das Mittel für die Zähne so wie für alle Theile der Mundhöhle völlig unschädlich seln. Bei kariösen Zähnen soll man die Tinktur auf etwas weichen wolligen Zunder träufeln und die Zahnhöhle sanft damit ausfüllen. Sind die Zähne unverletzt, oder schmerzt eine ganze Reihe, so wird das Mittel rein mit einem Pinsel aufgetragen, oder es werden 15 bis 20 Tropfen mit einem Esslöffel voll Wasser gemischt, einige Minuten lang im Mund behalten. WIESSNER erklärt zur Applikation des Mittels die Baumwolle für geeigneter als den Zunder; er erklärt es bei neuralgischen Schmerzen für ein gutes Palliativum, weniger leiste es bei rheumatischen Schmerzen. SCHNEIDER spricht ziemlich verächtlich von dem Parraguay-Roux, und auch HEYFELDER, der es öfters versuchte, hält es für sehr unzuverlässig, bei Zahnschmerz helfe die Tinktur anfangs, späterhin aber nichts mehr; bei hysterischen Algien sei sie ein willkommenes Agens, aber ihre Wirkung von kurzer Dauer.

Man empfiehlt auch einen einfachen *Spiritus Spilanthi oleracei* (1 Th. zerstossenes frisches Kraut mit 1 Th. Alkohol von 32° BAUMÈS 2 bis 3 Tage lang mazerirt und dann 1 Th. abgezogen) mit Wasser vermischt als ein Mittel zur Stärkung des Zahnfleisches oder gegen den Skorbut.

154. UREA; Harnstoff.

Synonyme: *Ureum;* Nephrin, Nephrine.

Literatur. *Pharm. franç.* 1837. S. 175. — Geiger's Handb. d. Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 840. — Duflos, die chem. Heilm. u. Gifte. S. 183. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 808. — Magendie. *Formulaire etc.* 9te Aufl. S. 334. — Segalas in Froriep's Notizen. Bd. III. S. 40 u. Bd. IV. S. 1. — Laennec ebendas. Bd. XIII. S. 80.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die französische Pharmakopöe lässt den Harnstoff folgendermassen bereiten:

Man nehme frischen Urin 10,000 Grammen, dampfe ihn bei einem gelinden Feuer in einem kupfernen Kessel zur Konsistenz eines klaren Syrups ab, lasse erkalten und scheide die Salze, die sich zu Boden gesetzt haben, durch Dekanthation ab. Sodann schütte man die Flüssigkeit in eine glasirte irdene Schüssel, giesse das Anderthalbfache ihres Gewichts Salpetersäure von 24°, die ganz frei von salpetriger Säure ist, zu; mische die beiden Flüssigkeiten gut durch einander, um ihre Einwirkung auf einander zu befördern, und halte die Schüssel in Eis, um die vor sich gehende Abscheidung von krystallinischem salpetersaurem Harnstoff möglichst vollständig zu machen. Man bringe sofort den salpetersauren Harnstoff auf ein Tuch, wasche ihn mit reinem Wasser von 0° und presse ihn aus. Hierauf löst man das auf diese Weise erhaltene Salz in heissem Wasser auf, setzt bis zum Überschuss kohlensaures Blei zu und dampft das Ganze im Marienbad zur Trockne ab. Der Rückstand wird kalt mit Alkohol von 95% behandelt, um den Harnstoff aufzulösen. Die weingeistige Solution wird filtrirt, bis auf zwei Drittel ihres Volumens abgedampft und zum Erkalten hingestellt, wo dann der Harnstoff krystallisiren wird. Wenn es nöthig sein sollte, reinigt man ihn durch eine neue Krystallisation oder durch thierische Kohle.

Der Harnstoff krystallisirt in langen nadelförmigen Prismen; die französische Pharmakopöe warnt vor dem in kleinen Plättchen krystallisirten, der fast immer salpetersauren Harnstoff enthalte. Er hat ein spezifisches Gewicht von $1{,}35$, ist weiss, schmeckt kühlend, eigenthümlich

Digitized by Google

widerlich reizend, bitterlich; im reinen Zustand ist er geruchlos und luftbeständig; er reagirt weder sauer noch basisch, bildet aber, wie aus dem Obigen hervorgeht, mit der Salpetersäure ein krystallinisches Salz, ist somit als ein organisches Alkaloid anzusehen. In Wasser wie in Weingeist ist der Harnstoff leicht löslich. Die wässerige Lösung erleidet nach längerer Zeit eine Zersetzung, indem der darin aufgelöste Harnstoff unter Zuziehung eines Antheils Wasser kohlensaures Ammoniak entwickelt. Der Harnstoff gehört zu den stickstoffreichsten Substanzen; er besteht aus $46{,}_{65}$ Stickstoff, $6{,}_{63}$ Kohlenstoff, $19{,}_{97}$ Wasserstoff und $26{,}_{63}$ Sauerstoff.

Wirkungen und Anwendung. Bekanntlich machten PREVOST und DUMAS die Bemerkung, dass der Harnstoff, den man gewöhnlich nur im Harn des Menschen und der Säugthiere findet, sich auch im Blute von Thieren, denen man die Nieren ausgeschnitten hat, vorfinde. SEGALAS wiederholte die betreffenden Versuche und bemühte sich auch zu erforschen, welche Wirkungen der Harnstoff, unmittelbar der Blutmasse einverleibt, hervorbringe. Als er Thieren den Harnstoff in die Venen injizirte, konnte er weiter nichts an denselben bemerken, als einen häufigern und reichlichern Abgang von Urin. Diese Beobachtung gab Veranlassung, den Harnstoff bei Kranken als Diureticum zu versuchen. FOUQUIER ertheilt ihm in dieser Beziehung besondere Lobsprüche, versuchte ihn aber umsonst in der Harnruhr. LAENNEC sah ihn in einem Falle von Wassersucht gute Dienste leisten. Man soll des Tags 24 Gr. bis zu ʒij, in Wasser aufgelöst und mit Zucker versüsst, geben. In wiefern der Harnstoff vor den sonst gebräuchlichen diuretischen Heilmitteln, deren wahrlich keine kleine Zahl ist, Vortheile gewähren soll, wird nicht angegeben. Auch scheint er kaum noch von andern Ärzten, als den genannten, zu Heilzwecken verwendet worden zu sein; auch erinnert er zu sehr an die PAULLINI'sche Dreckapotheke, als dass zu erwarten wäre, dass er künftig mehr Glück machen werde. Wir hätten ihn deshalb auch mit Stillschweigen übergangen, wenn ihm nicht die französische Pharmakopöe die Ehre erwiesen hätte, ihm unter den offizinellen Heilmitteln eine Stelle anzuweisen.

155. VERATRINUM; **Veratrin.**

Synonyme: Veratria (Ph. lond.), Veratrina (Ph. gall.), Veratrium; Veratrine, Niesswurzstoff.

Literatur. *Pharm. univers.* nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 672. — *Pharm. de Londres.* Paris 1837. S. 114 u. 148. — *Pharm. franç.* Paris 1837. p. 140. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 855. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 151. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 98. 2te Aufl. Bd. I. S. 262. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 662. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 286. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 318. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. II. S 59. — Orfila's allgem. Toxikologie. Ausg. von Kühn. Bd. II. S. 217. — Sobernheim u. Simon, Handb. der prakt. Toxikol. S. 644. — *Bardsley, *hospital facts and observations illustrative of the efficacy of the new remedies Strychnia, Brucia, Acetate of Morphia, Veratria etc.* London 1829. (Froriep's Notizen. Bd. XXVII. S. 140.) — *Turnbull, *an investigation into the remarkable medicinal effects resulting from the external application of Veratria.* London 1834. (Schmidt's Jahrb. Bd. II. S. 379 und Casper's Wochenschr. 1834. S. 194.) — Turnbull, *on the medical properties of the natural order Ranunculaceae, and more particularly on the use of Sabadillaseeds, Delphi-*

Digitized by Google

nium Staphysagria and Aconitum Napellus and their alcaloids Veratria, Sabadilline, Delphinia and Aconitine. London 1835. (Schmidt's Jahrb. Bd. XI. S. 264.) — *Esche, *diss. de Veratriae effectibus. Lips.* 1836. (Schmidt's Jahrb. Bd. XVIII. S. 258.) — Forcke, physiologisch-therapeut. Untersuch. über das Veratrin. Hannover 1837. — Gauger, über die Veratrine. *Diss.* Tübingen 1839. — *Röell, *diss. de Veratrino ejusque usu medico, observationibus clinicis investigato. Trajecti ad Rhenum.* 1837. (Schmidt's Jahrbb. Bd. XVII. S. 374.) — Reiche in der medic. Zeitung, herausgeg. vom Verein für Heilk. in Preussen. 1839. Nro. 23. — Ahrensen, *diss. de methodo endermat. Hanniae* 1836. S. 206. — Andral in Gerson's u. Julius's Magazin u. s. w. Bd. I. S. 455. — Pelletier u. Caventou in Froriep's Notizen. Bd. I. S. 135. — Magendie ebendas. Bd. I. S. 137. — Johnson ebendas. Bd. XLIII. S. 302. — Brück in Schmidt's Jahrb. Bd. VIII. S. II. — Suffert ebendas. Bd. XI. S. 171. — Ebers ebendas. Bd. XII. S. 10. — Martens ebendas. Bd. XII. S. 273. — Fricker ebendas. Bd. XIV. S. 286. — Späth ebendas. Bd. XIV. S. 287. — Scudamore ebendas. Bd. XIV. S. 378. — Heyfelder ebendas. Bd. XVI. S. 98. — Cunier ebendas. Bd. XIX. S. 283. — Soubeiran ebend. Bd. XIX. S. 284. — Turnbull ebendas. Bd. VIII. S. 286 u. Bd. XII. S. 280; s. auch Froriep's neue Notizen n. s. w. Bd. II. S. 249 und Gerson's u. Julius's Magazin. Bd. XXVIII. S. 121. — Ebel in Hufeland's Journal. 1838. Aug. S. 60. — Couërbe im pharm. Centralblatt. 1833. S. 703. — Merck ebendas. 1833. S. 877. — Simon ebendas. 1835. S. 329. — Vasmer ebendas. 1835. S. 635. — Rösch, über die Bedeutung des Bluts im gesunden und kranken Leben u. s. w. Stuttg. 1839. S. 95. — Radius, auserles. Heilf. S. 499. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungsl. Bd. II. S. 527. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 409.

Historische Notizen. Das Veratrin wurde im Jahr 1818 von Meissner in dem Sabadillsamen entdeckt und von ihm Sabadillin benannt; 1819 entdeckten Pelletier und Caventou, wie es scheint, unbekannt mit Meissner's Untersuchungen, denselben Stoff gleichfalls in dem Sabadillsamen und zugleich in der Wurzel des Veratrum und belegten ihn mit dem Namen Veratrin. Magendie und Andral beschäftigten sich mit Erforschung der physiologischen Wirkungen dieses Stoffes. Vor wenigen Jahren unterwarf Couërbe denselben einer genaueren chemischen Untersuchung und fand, dass das gewöhnlich mit dem Namen Veratrin belegte Präparat ein Gemenge von mehreren verschiedenen Stoffen darstelle. Übrigens scheint man sich bis jetzt immer nur des unreinen Veratrins zu medizinischen Zwecken bedient zu haben. Die ersten Heilversuche stellten mit demselben Magendie und Bardsley an. Grössere Aufmerksamkeit wird demselben übrigens erst seit der Zeit geschenkt, wo Turnbull in einer eigenen Schrift seine Erfahrungen über dasselbe bekannt machte (1834). Das (unreine) Veratrin ist in die Londoner und die französische Pharmakopöe aufgenommen worden.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Die Londoner und die französische Pharmakopöe lassen das Veratrin auf verschiedene Weise bereiten. Die erstere schreibt nachstehende Bereitungsweise vor:

℞ Sabadillae (semin.) contusae ℔ij, Spiritus rectificati congios iij; Acidi sulphuric diluti, Ammoniae liquoris, Carbonis animalis purificati, Magnesiae (ustae), singulorum quantum satis sit. Sabadillam cum Spiritus congio per horam coque in retorta, cui receptaculum aptatum est. Liquorem effunde, et quod restat cum altero Spiritus congio et Spiritu recens destillato iterum coque, et liquorem effunde. Idque tertio fiat. Sabadillam exprime et ex liquoribus mixtis et colatis destillet Spiritus. Quod restat ad idoneam extracti crassitudinem consume. Hoc in aqua, cui paulum Acidi sulphurici diluti adjectum est, ter aut saepius coque, et liquores colatos ad syrupi crassitudinem leni calore consume. Huic, ubi refrixerit, Magnesiam ad saturationem usque immisce subinde agitans; tum exprime et lava. Idem bis aut tertio fiat; dein quod restat exsicca, et Spiritu, leni calore, bis terve digere, et toties cola. Postremo destillet spiritus. Reliquum in aqua, cui paulum Acidi sulphurici, item Carbo animalis adjectus est, coque in quartam horae partem et cola. Denique, Carbone omni eloto, liquores caute consume donec syrupi crassitudinem habeant, iisque Ammoniae tantum instilla, quantum ad Veratriam dejiciendam satis sit. Hanc separa et exsicca.

Das von der französischen Pharmakopöe vorgeschriebene Verfahren ist folgendes:

Man nehme eine beliebige Menge Sabadillsamen, zerstosse ihn und behandle ihn zu

Digitized by Google

wiederholten Malen mit Alkohol von 85%, bis die löslichen Theile ganz ausgezogen sind; man destillire den Alkohol ab und dampfe ab, um ein Extrakt zu bekommen, das man in kaltem Wasser wieder auflöst, wodurch eine grosse Partie fettiger Stoffe abgeschieden wird. Man giesse sodann in die Flüssigkeit eine Auflösung von essigsaurem Blei (Subacetas plumbicus), um den Farbstoff niederzuschlagen. Man filtrirt und scheidet das überschüssige Blei durch Schwefelsäure ab. Man dampft von Neuem ab und schlägt die Veratrine mittelst Ammoniak nieder. Den erhaltenen Niederschlag, den man getrocknet hat, löst man wieder in Alkohol auf, destillirt die alkoholische Auflösung bis zur Trockne, wobei die Veratrine im Destillirgefäss zurückbleiben wird. Um sie zu reinigen, behandelt man sie mit Äther, in welchem sie sich wieder auflösen wird, während sie dabei von einem Stoff von harzigem Ansehen getrennt wird. Durch Abdestilliren der ätherischen Flüssigkeiten erhält man die Veratrine in harziger Gestalt. Um sie sehr weiss zu erhalten, muss man sie noch einmal in Wasser, das durch Schwefelsäure leicht gesäuert ist, auflösen, die Flüssigkeit über thierische Kohle, die frei von phosphorsaurem Kalk ist, filtriren; sodann endlich die Veratrine durch Wasser, das durch Ammoniak leicht alkalisirt ist, niederschlagen. Man trocknet sie hierauf an der freien Luft oder bei sehr gelinder Wärme.

Ein weiteres, dem so eben angegebenen verwandtes Verfahren schreibt Magendie vor:

Man behandelt den (zerstossenen oder — zweckmässiger — gemahlenen) Sabadillsamen zu wiederholten Malen mit kochendem Alkohol. Diese fast noch kochend filtrirten Tinkturen lassen beim Erkalten weissliche Flocken von Wachs fallen; die aufgelöste Materie, die man bis zur Extraktdicke gebracht hat, wird in kaltem Wasser aufgelöst, wobei eine kleine Quantität fettiger Substanz auf dem Filtrum bleibt; hierauf raucht man die Flüssigkeit langsam ab. Hierbei bildet sich ein orangegelber Niederschlag, welcher die Charaktere des fast in allen holzigen Vegetabilien vorkommenden färbenden Stoffes zeigt. Nun giesst man zu der noch stark gefärbten Flüssigkeit eine Auflösung von essigsaurem Blei, wobei sich auf der Stelle ein neuer, sehr reichlicher gelber Niederschlag bildet, den man durch das Filtrum trennt. Die jetzt fast entfärbte Flüssigkeit enthält ausser andern Substanzen noch essigsaures Blei, welches im Überschusse zugesetzt worden war. Dieses Blei scheidet man mittelst eines Stromes von Schwefelwasserstoffgas ab, filtrirt dann die Flüssigkeit und konzentrirt sie durch Abdampfen, behandelt sie nun mit Magnesia und filtrirt sie von Neuem. Den durch die Magnesia bewirkten Niederschlag behandelt man mit kochendem Alkohol; die Flüssigkeit liefert beim Abrauchen eine pulverige, äusserst scharfe Substanz, welche alle Eigenschaften eines Alkaloids an sich trägt und anfangs gelblich von Farbe erscheint. Durch wiederholtes Auflösen in Alkohol und Niederschlagen aus demselben mit Wasser erhält man endlich die Veratrine in Gestalt eines sehr weissen, völlig geruchlosen Pulvers.

Die Eigenschaften des so erhaltenen Veratrins sind nach Magendie folgende: In kaltem Wasser ist es schwer auflöslich, von kochendem bedarf es 1000 Theile, dieses nimmt davon eine merkliche Schärfe an. In Äther ist die Veratrine sehr leicht auflöslich, Alkohol nimmt aber eine noch grössere Menge davon auf. In Alkalien ist sie nicht auflöslich, dagegen in allen Pflanzensäuren. Sie neutralisirt alle Säuren und bildet mit denselben unkrystallisirbare Salze, welche beim Abrauchen ein gummiartiges Ansehen annehmen. Blos das schwefelsaure Salz zeigt bei einem Überschuss von Säure Rudimente von Krystallen. Die Salpetersäure verbindet sich mit der Veratrine, färbt sie jedoch, im Überschuss zugesetzt, besonders wenn sie konzentrirt ist, nicht roth, wie diess beim Morphin, Brucin und unreinen Strychnin der Fall ist; aber sie zersetzt sehr schnell die organische Substanz und gibt Anlass zur Bildung eines gelben, verpuffenden, dem Weltherschen Bitter ähnlichen Stoffes. Die Veratrine reagirt alkalisch. Der Wärme ausgesetzt zerfliesst sie bei einer Temperatur von 50° (40° R.) und hat in diesem Zustande ein wachsartiges Ansehen; beim Wiedererkalten gerinnt sie dann in eine durchscheinende

Digitized by Google

ambraartige Masse. Wird sie dem freien Feuer ausgesetzt, so bläht sie sich auf, zersetzt sich, bildet Wasser, viel Oel u. s. w. und hinterlässt eine voluminöse Kohle, die eingeäschert nur einen sehr unbedeutenden, leicht alkalischen Rückstand hinterlässt. Die Veratrine besteht aus $65{,}_{65}$ Kohlenstoff, $5{,}_{04}$ Stickstoff, $8{,}_{51}$ Wasserstoff und $19{,}_{60}$ Sauerstoff. Der Geschmack der Veratrine ist sehr scharf, aber ohne Bitterkeit.

Nach COUERBE'S Untersuchungen bestünde der Stoff, den die Schriftsteller mit dem Namen Veratrin belegen, aus einem Gemenge von verschiedenen Stoffen, deren er fünf unterscheidet, und auf welche wir sogleich zurückkommen werden. Zuvor möge nur noch das von ihm empfohlene einfache und vortheilhafte Verfahren, das Veratrin der Autoren zu bereiten, hier eine Stelle finden.

Man behandelt Sabadillsamen mit kochendem Alkohol von 36°; nachdem man sie auf diese Weise ausgezogen hat, destillirt man die Flüssigkeiten, um ein reichliches Extrakt zu erhalten, das eine grünliche fette Materie in grosser Menge enthält. Dieses Extrakt behandelt man mit Wasser, das mit Schwefelsäure gesäuert ist, lässt die Auflösung ein paar Augenblicke kochen und filtrirt. Sodann präzipitirt man durch Kali. Es genügt, den Niederschlag wieder mit Alkohol zu behandeln und zu destilliren, um den zusammengesetzten Stoff zu erhalten, welcher mit der im Handel vorkommenden Veratrine, so wie auch mit der Veratrine Pelletier's und Caventou's im Wesentlichen übereinkommt, jedoch weniger weiss und folglich unreiner ist. Man unterwirft diese Substanz, die nach dem Abdestilliren des Alkohols in Gestalt eines gelblichen Harzes erscheint, einer zweiten Reinigung, indem man sie von Neuem mit durch Schwefelsäure gesäuertem Wasser auflöst, durch ein Alkali niederschlägt und trocknet. Auf diese Art erhält man ein zartes, weisses Pulver von sehr scharfem Geschmack, das alkalisch reagirt, sich mit Säuren verbindet, ohne dabei Krystallisation zu zeigen, kurz die Veratrine der Autoren in einem hohen Grade der Reinheit.

Diese Veratrine der Autoren oder das käufliche Veratrin nun besteht nach COUERBE aus der eigentlichen Veratrine (Veratria purissima), aus Sabadillin, aus einem Gummiharz (Sabadillin-Monohydrat), einem weitern Stoff, den er Veratrin (Veratrinum) nennt, und endlich einer schwarzen oder braunen schmierigen Substanz, welche die andern Stoffe verbindet und sie hindert, ihre Eigenschaften für sich zu erkennen zu geben. Um diese Stoffe von einander abzusondern, löst man nach COUERBE das käufliche Veratrin in Wasser, das mit Schwefelsäure gesäuert ist, auf und setzt der Auflösung so lange Salpetersäure tropfenweise zu, bis die Bildung eines sehr zähen Niederschlags (der aus der oben erwähnten schwarzen, schmierigen Substanz besteht) aufhört. Man dekantirt die Flüssigkeit, schlägt mit Kali oder Ammonium nieder, wäscht den Niederschlag mit kaltem Wasser aus, behandelt ihn hierauf wieder mit Alkohol, um einige unorganische Salze, die er möglicher Weise enthalten könnte, abzusondern; indem man dann den Alkohol verdunstet, bekommt man einen harzartig aussehenden Stoff, der die oben aufgezählten Bestandtheile der gemeinen Veratrine enthält, mit Ausnahme der schwarzen schmierigen Materie, welche durch die Salpetersäure abgeschieden worden ist. Hierauf löst man mittelst siedenden Wassers zwei Bestandtheile auf, das Sabadillin und das Gummiharz; ersteres krystallisirt beim Erkalten der Flüssigkeit, und das zweite erhält man, indem man die Mutterlauge des Sabadillins im luftleeren Raume oder bei gelinder Wärme bis zur Trockniss abdampft. Das Wasser hat zwei andere Stoffe unaufgelöst gelassen, die reine Veratrine und das Veratrin. Durch Behandlung

Digitized by Google

mit Äther, welcher den erstern Stoff auflöst, trennt man beide, das Veratrin bleibt ungelöst.

Was nun die Eigenschaften dieser Bestandtheile des gemeinen Veratrins betrifft, so ist darüber Folgendes zu bemerken:

Die reine Veratrine *(Veratria purissima)* ist eine harzartige Substanz, die alkalisch reagirt, sie krystallisirt für sich nicht, aber mit Säuren bildet sie Verbindungen, die leicht krystallisiren, sie bildet somit krystallisirbare Salze; sie ist weiss, fest und zerreiblich, schmilzt bei 115° C. (92° R.). In Wasser löst sie sich nicht, dagegen leicht in Äther und Alkohol. Das schwefelsaure Salz bildet lange lose Nadeln, schmilzt in der Hitze und verliert dabei zwei Atome Wasser; es enthält $100{,}00$ Veratrine und $14{,}66$ Säure. Die salzsaure Veratrine löst sich sehr leicht in Wasser und Alkohol, zersetzt sich leicht in der Hitze. Nach Couerbe besteht die reine Veratrine aus $71{,}247$ Kohlenstoff, $4{,}850$ Stickstoff, $7{,}510$ Wasserstoff und $16{,}394$ Sauerstoff. Sie ist ihm zufolge das vorzugsweise wirksame Prinzip der käuflichen Veratrine.

Das auf die angegebene Art erhaltene Sabadillin bildet kleine Krystalle, die hexaëdrische Prismen zu sein scheinen. Es ist weiss und sehr scharf, nicht flüchtig, schmilzt bei 200° C. (160° R.) und verliert dabei 2 Atome Wasser. Es löst sich vollkommen in Wasser und Alkohol; in Äther ist es vollkommen unlöslich. Es besteht aus $64{,}65$ Kohlenstoff, $7{,}50$ Stickstoff, $6{,}65$ Wasserstoff und $21{,}10$ Sauerstoff. Das schwefelsaure Sabadillin krystallisirt in prismatischen Nadeln, ist schmelzbar und enthält 4 Atome Wasser, die man durch das blose Schmelzen austreiben kann. Das Sabadillin stimmt nach Turnbull in seiner Wirkung mit der Veratrine überein, doch ist dieselbe weniger intens.

Das Veratrin-Gummiharz *(Sabadillin-Monohydrat)* ist gelblich, unkrystallisirbar, schwach alkalisch. Wenn es vollkommen trocken ist, so ist es leicht zerreiblich. Der Alkohol löst es in jedem Verhältniss auf, ebenso wird es durch Wasser und Säuren leicht aufgelöst. Es bedarf einer Temperatur von 165° C. (132° R.), um zu schmelzen. Der Schwefeläther löst nur Spuren davon auf. Hiernach hat es viele Ähnlichkeit mit dem Sabadillin; aber es unterscheidet sich wesentlich davon durch sein Ansehen, das durchaus nicht krystallinisch ist. Seine Zusammensetzung weicht nur sehr wenig von der des Sabadillins ab; es scheint 1 Atom Wasser mehr zu enthalten, als wasserfreies Sabadillin, und 1 Atom weniger als das krystallisirte. Seine Wirkungen kennt man nicht, kommen aber wohl auch mit denen des reinen Veratrins überein.

Das (Couerbe'sche) Veratrin *(Veratrinum)*, dessen Wirkungen auf die thierische Ökonomie man gleichfalls nicht kennt, besteht aus $67{,}67$ Kohlenstoff, $5{,}64$ Stickstoff, $7{,}15$ Wasserstoff und $19{,}54$ Sauerstoff. Es ist bräunlich, löst sich nicht im Äther und im Wasser, dagegen in Alkohol, schmilzt bei 185° C. (148° R.). Konzentrirte Säuren zersetzen es, und die Salpetersäure verwandelt es in Sauerkleesäure.

In welchem Verhältnisse beiläufig diese verschiedenen Stoffe im gemeinen Veratrin enthalten sind, wird von Couerbe nicht angegeben. Übrigens dürften die Ergebnisse seiner Untersuchungen leicht durch weitere Versuche Berichtigungen erfahren. Nach Simon wäre Couerbe's

Digitized by Google

Sabadillin (oder Sabadillin-Monohydrat?) nichts anders als eine Verbindung von harzsaurem Natrum mit harzsaurem Veratrin; löst man dasselbe in Wasser auf, das durch Schwefelsäure gesäuert ist, und fällt diese Auflösung durch überschüssiges Ammoniak, so erhält man nach ihm reines Veratrin.

Um Missverständnissen zu begegnen, bemerken wir, dass wir im Nachfolgenden unter Veratrin und Veratrine immer das gemeine oder käufliche Veratrin verstehen, nicht die COUERBE'sche reine Veratrine.

Wirkungen. Die Wirkungen des Veratrins hat man, wie überhaupt die der meisten Stoffe, welche die Materia medica den neueren Fortschritten der Chemie zu verdanken hat, zuerst an Thieren auszumitteln versucht. Die ersten hierher gehörigen Versuche hat MAGENDIE mit ANDRAL angestellt. Sie experimentirten mit dem essigsauren Veratrin und erhielten im Wesentlichen folgende Resultate: Als einem kleinen Hunde eine sehr geringe Quantität essigsauren Veratrins in die Nase gebracht wurde, fing derselbe sogleich an, heftig zu niesen, was eine starke Viertelstunde lang anhielt und worauf 2 Stunden lang ein blutiger Schleim aus der Nase floss. 2 Gr., in das Maul eines Hundes von mittlerer Grösse injizirt, brachten einen heftigen Speichelfluss hervor. Man öffnete einem Hunde den Bauch und injizirte 2 Gr. in den Zwölffingerdarm; dieser wurde darauf sehr hart, dann wieder schlaff, zog sich von Neuem zusammen, und so dauerte es eine Zeitlang abwechselnd fort. Man spritzte eine neue Gabe essigsaures Veratrin in der Gegend des Pylorus in den Magen, der sich sogleich in seiner ganzen rechten Hälfte zusammenzog; nach 10 Minuten drehte das Thier den Kopf stark nach hinten, die Glieder wurden steif, der Athem stockte, und der Tod stellte sich ein. 1 Gr. des genannten Salzes in den Mastdarm eines Hundes von mittlerer Grösse eingespritzt, bewirkte nach einigen Sekunden Ausleerungen, dann fruchtlosen Stuhlzwang, nach etwa einer halben Stunde Erbrechen. Die gleiche Quantität wurde einem mässig grossen Hunde in die linke Pleurahöhle injizirt und bewirkte ein starkes Geheul und heftige Unruhe im Augenblick der Einspritzung, einige Stunden darauf sehr beschleunigtes Athmen; das Thier keuchte, legte sich hin und wurde schnell schwach; 12 Minuten nach der Injektion traten leichte starrkrampfartige Bewegungen ein, die nach 3 Minuten sich deutlicher entwickelten, der Kopf wurde nach hinten zurückgebogen, die Glieder und der Rumpf steif, dazwischen traten schwache tetanische Erschütterungen ein. Eine starke Stunde nach der Injektion erfolgte der Tod. Das Kadaver wurde 6 Minuten darauf geöffnet; die linke Lunge zeigte auf ihrer Oberfläche eine schwarze Farbe, knisterte wenig und strotzte von Blut. Die rechte Herzhälfte enthielt eine grosse Menge schwarzen koagulirten Blutes; der linke Ventrikel war leer, das Blut in der untern Hohlader bis nahe zu den Venae iliacae koagulirt, in diesen sodann in geringerem Grad und in den Kruralvenen nicht mehr; in den Ästen der obern Hohlader war es gleichfalls geronnen. 2 Gr. essigsauren Veratrins, in die Tunica vaginalis injizirt, tödteten einen grossen Hund unter heftigen tetanischen Anfällen binnen 7 Minuten. Auf dieselbe Weise endete ein kleiner Hund in wenigen Sekunden, nachdem ihm 1 Gr. in die Vena jugularis injizirt

Digitized by Google

worden war. Ein ziemlich grosser Hund bekam, als ihm etwa 2 Gr. in die Drosselader eingespritzt worden waren, nach 8 Minuten eine reichliche schleimige Stuhlausleerung, mit wenig Koth vermischt, eine Minute später ungestümes Erbrechen, sodann neue Entleerung eines blutigen Schleimes. Zwölf Minuten nach der ersten Injektion wurden abermals 2 Gr. eingespritzt. Bald darauf wurde die Respiration beschleunigt und keuchend, die vordern Gliedmaassen wurden steif, der Kopf drehte sich nach hinten, zwischendurch fanden leichte tetanische Erschütterungen statt. Fünf bis sechs Minuten nach der zweiten Injektion trat der Tod ein. Bei der Sektion fand man den ganzen Dickdarm injizirt, derselbe enthielt keinen Koth, aber viel Schleim; die innere Haut war geröthet und zeigte hin und wieder ausgebreitete Ekchymosen; der Dünndarm war gesund, die Portio splenica des Magens rosenroth gefärbt, die beiden Lungen geröthet und von Blut strotzend. Die durch diese Versuche gewonnenen Resultate werden vervollständigt durch die von Esche und Forcke angestellten. Ersterer stellte 35 Experimente an Thieren (vorzüglich Hunden, Katzen, Kaninchen und Vögeln) an und bezeichnet folgende Erscheinungen als die Zeichen der Veratrinvergiftung: Wenige Minuten nach Darreichung des Giftes wird das Thier von grosser Unruhe und Angst befallen, viel Speichel fliesst aus dem Munde, der Herzschlag wird unregelmässig, langsamer und intermittirend, die Respiration ist tief und langsam. Das Thier zeigt Ekel vor Speisen und wird von heftigem Brechreize gequält, der bisweilen in Erbrechen des Genossenen übergeht; im Leibe, der entweder krampfhaft zusammengezogen oder aufgetrieben und weich ist, lässt sich ein Kollern hören, und bald tritt eine heftige Diarrhöe ein, die sich von der Aussonderung eines zähen Schleimes bis zu der von einem gelatinösen und selbst blutigen Fluidum steigern kann. Sie geschieht durch heftige und kräftige Zusammenziehungen der Bauchmuskeln, die auch noch eine Weile nach der Ausleerung fortdauern. Nach und nach wird die Respiration immer langsamer und schwieriger, das Thier ängstlicher und unruhiger, mit stieren, matten Augen; die willkürlichen Muskeln werden von einer bedeutenden Schwäche befallen, der Kopf immer schwerer, und das Thier fällt hin, ohne wieder aufstehen zu können. Die äussere Oberfläche des Körpers ist kühl, es zeigen sich krampfhafte Zusammenziehungen des Pharynx und andere Krampfzufälle, vorzüglich der untern Extremitäten und der Gesichtsmuskeln; die Gehirnfunktionen sind aber nicht getrübt. War die Wirkung des Giftes nicht zu stark, so kehrt die Gesundheit durch reichliche Stuhl- und Urinausleerungen mit Bodensatze wieder, die Haut wird wärmer, die Konvulsionen verschwinden, und das Thier erlangt wieder die Herrschaft über seine Muskeln; nur bleibt Ekel vor dem Fressen, Schwäche und langsamer Puls noch einige Zeit zurück. War die Gabe stärker, dann wird das Leben der Nerven deprimirt, es tritt Apathie und allgemeine Atonie ein, die Respiration und Circulation erlöschen allmälich, die Konvulsionen gehen in Tetanus über, und das Thier stirbt. Übrigens wurden auch bei so gesteigerten Wirkungen bisweilen die Thiere noch durch kritische Ausleerungen gerettet. Bei der Sektion fanden sich die Lungen schwärzlich und mit Blut angefüllt, sie krepitirten weniger und sanken

Digitized by Google

oft im Wasser unter; die Höhlen des übrigens normalen Herzens waren mit schwarzem geronnenem Blut angefüllt, ebenso die grössern Gefässstämme. Die Leber strotzte von Blut, die Gallengänge und Blase von Galle; Zunge und Mundhöhle waren trocken und blass; Oesophagus und bisweilen auch der Magen sehr zusammengezogen, nie sah man aber Zeichen von Entzündung an ihm; er enthielt entweder mit einem Theile der Speisen eine wässerige, säuerliche Flüssigkeit oder viel Galle, mit Schleim gemischt. Der Darmkanal war sehr zusammengezogen und seine verschieden geröthete Schleimhaut gefaltet; er enthielt viel Galle und Schleim. Je schneller ein Thier getödtet wurde, desto wenigere von den angeführten Symptomen finden sich im Darmkanal; die Blase schien krampfhaft zusammengezogen. In dem Kopfe fand sich ausser dem Venenturgor nichts Abnormes. Die paar Versuche von FORCKE verdienen noch besondere Erwähnung, insofern er sich zur Aufgabe machte, die Wirkungen mässiger, öfter wiederholter Gaben an Thieren zu erforschen. Er gab einem kleinen 3jährigen, etwa 15 Pfund schweren Pinscher 7 Tage hinter einander 2- bis 3mal täglich $^1/_8$ Gr. Veratrin, im Ganzen 2 Gr. Nach den ersten Dosen wurde derselbe still, legte sich nieder und bekam Horripilationen, Zittern und einzelne Stösse des ganzen Körpers. In den ersten Tagen brach er zu wiederholten Malen sehr leicht, bisweilen schon nach drei Viertelstunden, bisweilen erst nach einem halben Tage, und liess einige Salivation bemerken. Von Anfang an wurde der Stuhlgang sehr hart, und der Hund machte manchen vergeblichen Versuch, den Koth zu entleeren. Vom vierten bis zum siebenten Tag schien es, als ob die Pillen ihn gar nicht mehr affizirten; er erbrach sich noch einige Male sehr leicht, war aber sehr heiter und hatte sehr guten Appetit. Das Veratrin wurde nun 7 Tage lang ausgesetzt, nach deren Ablauf ihm innerhalb 13 Tagen 7 Gr. beigebracht wurden, während der ersten 5 Tage 3mal täglich $^1/_6$, die übrige Zeit 2- bis 3mal täglich $^1/_4$ Gr. Anfangs erbrach er sich meist früher oder später, bekam einige Mal Schaum vor das Maul, lief einmal wie toll umher; später wurde er von den Pillen nicht weiter affizirt, nur der Koth blieb fortwährend hart. Einige Stunden nach dem Einnehmen der letzten Pille wurde er getödtet und geöffnet. Man fand den Oesophagus, beide Portionen des Magens und den ganzen Darmkanal vollkommen gesund. Es zeigte sich nirgends eine Spur weder von Röthe, noch von Verdickung oder Verschwärung der Schleimhaut. Zwei Zoll unterhalb der Valvula coli fand sich eine geringe, etwa einen Zoll lange Verengerung des Darms; Lunge, Leber und Milz, so wie auch das Blut waren gesund. Einem etwa 30 Pfund schweren Hühnerhunde wurden während 24 auf einander folgenden Tagen 16 Gr. Veratrin in steigenden Gaben beigebracht; in den letzten Tagen bekam er 3mal täglich $^1/_2$ Gr.; er erbrach sich nur selten, behielt seinen beständig mehr weichen Stuhlgang bei, ohne jemals zu laxiren. Nach der ersten Gabe von $^1/_2$ Gr. erbrach er sich und hatte Schaum vor dem Munde. Während der letzten Tage affizirten ihn die Gaben von $^1/_2$ Gr. gar nicht mehr, er war sehr munter und hatte sehr starken Appetit.

Die auffallendste Erscheinung, welche aus diesen Versuchen im

Digitized by Google

Allgemeinen, als Wirkung des Veratrins sich ergibt, ist der besondere Eindruck, den es auf das Nervensystem hervorbringt, welcher einigermaasen an die Wirkungen der Strychnine erinnert, insofern hohe Gaben gleichfalls tetanische Zufälle hervorrufen, wie der eben genannte Stoff. Übrigens zeigen die Versuche mit dem Veratrin am menschlichen Organismus, der ein zuverlässigerer Dollmetscher der Wirksamkeit von Mitteln, die zunächst das Nervensysteln afiiziren, ist, dass zwischen beiden Mitteln doch eine grosse Kluft besteht, indem das Veratrin weit mehr das sensitive Nervensystem in den Bereich seiner Wirkungssphäre zieht, als das letztere, dessen Wirkung mehr den motorischen Nerven zugewendet ist. Die Wirkungen des Veratrins auf den menschlichen Organismus nun betreffend, glauben wir keinem besseren Führer folgen zu können, als FORCKE, dem eine vielfältige Erfahrung zu Gebot steht, und der durch seine Monographie über diess Mittel sich anerkannte Verdienste um die nähere Kenntniss desselben erworben hat.

„Es sind, sagt er, eigene und bei verschiedenen Individuen verschiedene Symptome, welche sich auf den innern Gebrauch des Veratrins einstellen; sie haben jedoch in jedem Falle das Übereinstimmende, dass sie auf einer Umstimmung der Sensationen und Funktionen des Nervensystems beruhen. Nach 2- bis 3mal wiederholter Darreichung von $^1/_6$ bis $^1/_4$ Gr. Veratrin, oft aber schon eine halbe bis ganze Stunde nach der ersten Gabe, entsteht das Gefühl von Prickeln, Funkeln oder Pinkeln, wie es die Kranken zu nennen pflegen, an vom Magen sehr entlegenen Stellen, am häufigsten in den Fuss- und Fingerspitzen, sehr oft in den Ellenbogen, Kniebeugen und auf der Schulter, oft an der Stirn, über den Augenbraunen, seltener und erst später an den Oberschenkeln, dem Bauche und Rücken. Gleichzeitig mit diesen Empfindungen, oft auch erst später, haben die Kranken, die einen das Gefühl von Wärme, die andern von Kälte, in verschiedenen Regionen der Extremitäten und des Stammes, meistens in den Händen und Füssen, unter den Fusssohlen, in den Knieen und im Munde. Während Einige das Gefühl haben, als dringe eine warme Luft aus den genannten Theilen, oder als würden Tropfen heissen Wassers darauf gesprengt, kommt es Anderen so vor, als wehe um die Füsse und vorzüglich um die Kniee eine eisige Luft hin und her, oder als würden Kniee und Füsse mit kaltem Wasser begossen. Einige vergleichen das Kältegefühl im Munde mit der Empfindung, welche man nach dem Genusse von Pfeffermünzküchelchen hat. In der Regel zeigt sich bei Integrität der Kräfte, aber Torpor der Unterleibsgeflechte, das Wärmegefühl, dagegen bei alten Hypochondristen und hysterischen Weibern mit vorwaltender Asthenie das Kältegefühl. Diese Empfindungen zeigen sich oft, bevor sich oder ohne dass sich überhaupt das Gefühl von Wärme im Magen und seinen Umgebungen manifestirt, welches als konstant angegeben worden ist und sich allerdings bei Vielen zeigt. Auch ist es im Widerspruch mit meinen Erfahrungen, dass alle diese Symptome durch den Fortgebrauch von gleichen Dosen in demselben Verhältnisse gesteigert werden, als die Konstitution, wie man annimmt, mehr davon durchdrungen wird. Im Gegentheil ruft jede neue Dosis immer von Neuem gleich nach ihrer Darreichung die erwähnten

Digitized by Google

Gefühle hervor, die früher oder später einem freien Zwischenraum Platz machen, der erst wieder durch eine neue Dosis begränzt wird. Allmälich verlieren gleiche Dosen ihre aufregende Wirkung auf das Nervensystem, und es bedarf dazu verstärkter. An die oben angegebenen Sensationen schliesst sich bisweilen die eigenthümliche Erscheinung, dass ein Schmerzgefühl, welches in irgend einer Region des Körpers lange bestand, entweder plötzlich verschwindet oder durch ein anderes ersetzt wird, welches eben so plötzlich in einer andern Region auftritt und daselbst festgehalten wird. Auch fehlt es nicht an Beispielen, dass bald nach Einverleibung des Mittels ein Glied oder die Gesichtsmuskeln, besonders wenn sie in früheren oder späteren Perioden schmerzhaften oder krampfhaften Paroxysmen unterworfen waren, in vorübergehendes Zucken und Zittern gerathen. Aber auch auf die Wärmeentwicklung wirkt das Mittel bisweilen kräftig ein. Bei einem torpiden, lymphatischen Subjekte, das an Bauchepilepsie litt, erhielt der linke Arm, welcher sich in einem Zustand von Halblähmung befand und öftern Zuckungen unterworfen war, nach der Anwendung des Veratrins eine vorübergehende, sehr fühlbare Wärme, die sonst nie wahrzunehmen war. Aber es gibt auch Individuen, besonders alte, dekrepide und an torpidem Zustand der Eingeweide oder Paralysen leidende, bei denen keine der genannten Sensationen zum Bewusstsein gelangt, und alle Rückwirkung der Nerven auf die Se- und Exkretionen, welche bei den Meisten stattfindet, fehlt. In der Regel vermehrt nämlich das Mittel, mehr oder weniger wahrnehmbar, die Transpiration, seltener die Diurese, und noch seltener die Absonderung des Speichels und der Thränen. Die beiden letztgenannten Erscheinungen traten jedoch öfters ein, ohne dass das Mittel mit der Schleimhaut des Mundes und der Bindehaut in unmittelbare Berührung gekommen war. Kinder erbrechen sich oft schon nach der ersten Gabe mit grosser Leichtigkeit, Erwachsene sehr selten und dann nur nach stärkeren Gaben. Die Stuhlausleerungen werden bei Kindern nicht oft, bei Erwachsenen so selten häufiger, dass ich im Gegentheil, wegen der verstopfenden Wirkung des Mittels, im Laufe seiner Anwendung öfters mild eröffnende Mittel reichen musste. Sehr profuse gallige Darmausleerungen, die namentlich SACHS in seinem Handwörterbuch auf die Anwendung von ¼ Gr. Veratrin folgen lässt *), sind niemals erfolgt. Ich selbst habe freilich selten mehr als 1 Gr. und nie mehr als 2 innerhalb 24 Stunden gereicht; aber TURNBULL sah sie nicht erfolgen, auch wo er 4 bis 6 Gr. täglich anwandte. Kaum jemals habe ich eine Färbung der Exkremente beobachtet, welche auf frisch ergossene Galle schliessen liess. In einigen Fällen erweckte das Mittel den lange Zeit unterdrückten Appetit, in andern vertilgte es den Heisshunger. In einigen Fällen erschien ein pustulöser Ausschlag, der mit der Milchborke Ähnlichkeit hatte, um den Mund herum; friesel- und varicellenartige Ausschläge zeigten sich nur hin und wieder auf die äusserliche Anwendung des Veratrins.“ REICHE muss

*) Auch Magendie sagt, auf ¼ Gr. treten sehr reichliche Stuhlausleerungen ein, doch habe er es auch zu 2 Gr. in 24 Stunden gereicht, ohne dass es zu stark auf den Stuhl gewirkt hätte.

Digitized by Google

sich wohl eines von dem, das FORCKE bei seinen Versuchen benützte, wesentlich abweichenden Präparats bedient haben; wenigstens harmonirt seine Schilderung der Wirkungen des Veratrins wenig mit der so eben mitgetheilten. „Innerlich gereicht, sagt er, gehört das Veratrin zu den heftigsten und unsicher wirkenden Mitteln. In Pillenform, mit Zucker gemischt als Pulver, oder in Äther gelöst, gab ich es zu $^1/_{24}$ bis $^1/_8$ Gr., 2- bis 3-, höchstens 4mal des Tags. Wehe dem, der es nach MAGENDIE'S Rath sogleich zu $^1/_4$ Gr. pro dosi reichen wollte! Die nächste Wirkung desselben betrifft das Rückenmark. Bald nach der Anwendung entsteht im untern Theile desselben ein dumpfer, dann brennender Schmerz, darauf erfolgt unter schmerzhaften Empfindungen im Unterleibe, bisweilen unter empfindlichem Zucken in den Unterextremitäten, vermehrter Stuhlgang; die Stühle haben eine wässerig schleimige Beschaffenheit und ähneln in vieler Beziehung den Calomelstühlen. Die Urinabsonderung wird nicht durch das Mittel vermehrt. Weiter fortgegeben, erregt es schon in dieser geringen Gabe bald Trockenheit im Munde, brennenden, unlöschbaren Durst, Übelkeit, Erbrechen, schleimig-blutige Stühle, Brennen in den Präkordien, sparsamen Abgang eines rothen und dicken Urins; ferner Kälte in den Extremitäten, Gefühllosigkeit, Zittern, grosse Unsicherheit in den Bewegungen, die Kranken sind nicht im Stand, den gewünschten Gegenstand sogleich zu erfassen, greifen daneben; Schwindel, Delirien, Phantasieen ganz eigener Art; Irresein; die Kranken bedürfen wiederholter Zurechtweisungen und Erinnerungen, um sich ihrer Lebensverhältnisse bewusst zu werden; Lähmung einzelner Glieder. Alle diese unangenehmen Erscheinungen haben die armen Kranken, bei welchen ich diess Mittel versucht, mehr oder minder heftig ertragen müssen, ohne dass auch nur der geringste Nutzen für sie hervorgegangen wäre, wesshalb ich jetzt für immer der innern Anwendung dieses Mittels entsagt habe.“ Einen Schlüssel zur Erklärung dieser von den Angaben anderer Beobachter so sehr abweichenden Beobachtungen wüssten wir schwer zu finden, gäbe nicht REICHE an, dass sich seine Erfahrungen über den innerlichen Gebrauch der Veratrine vom Jahr 1825 her datiren; damals hielt man noch das Veratrin und das Colchicin für identisch, eine Ansicht, von der man jetzt ziemlich allgemein zurückgekommen zu sein scheint; sollte vielleicht REICHE ein aus Colchicum bereitetes Veratrin oder vielmehr Colchicin angewendet haben (vgl. S. 231)?

Äusserlich kann das Veratrin nach TURNBULL Wochen und Monate lang dem Körper einverleibt werden, ohne dass die auf seinen innern Gebrauch folgenden Wirkungen sich zeigen. Auf diesem Wege angewendet, soll es im Innern stattfindende (Nerven-) Reizung, Schmerzen mildern, aber nicht im Geringsten auf den Darmkanal wirken. Dessen ungeachtet soll es in der Wassersucht (jedoch nur in dieser) den Urinabgang kräftiger befördern als irgend ein anderes Arzneimittel. Die Haut zeigt nach ihm an der Stelle, wo dasselbe eingerieben worden ist (in Auflösung oder Salbenform), selbst wenn dieses längere Zeit geschehen ist, keine Merkmale von Reizung; wenn dagegen die Menge der Veratrine ein gewisses Maass erreicht hat, macht sich dem Kranken in dem eingeriebenen Theil ein beträchtlicher Grad von Wärme und eine

Digitized by Google

Art von prickelnder Empfindung bemerkbar, woraus auf die Wirksamkeit, Reinheit und Ächtheit des Mittels soll geschlossen werden können; ja bei fortgesetztem Gebrauche verbreitet sich dieses Gefühl von Wärme und das Prickeln über die Oberfläche des ganzen Körpers, und in einigen Fällen will man ein unwillkürliches Zucken in den Muskeln des Mundes und der Augenlider beobachtet haben. Letzteres verliert sich jedoch wieder von selbst, sobald die Einreibungen 1 oder 2 Tage ausgesetzt werden. Nur in seltenen Fällen bricht nach TURNBULL bei der Anwendung der Veratrine ein Ausschlag aus. EBERS sah beim innerlichen Gebrauch die mehr erwähnte prickelnde Empfindung öfters einen solchen Grad erreichen, dass sie den Kranken fast unerträglich wurde. Nach desselben Erfahrungen äussert sich die diuretische Wirkung der Veratrine keineswegs blos bei vorhandener Wassersucht, vielmehr tritt sie auch gewöhnlich bei andern Leiden ein. Das Sensorium scheint sie nie zu afiziren, dagegen äussert sie auch in kleinen Gaben, z. B. auf die Herzgrube angewendet, auffallende Wirkungen auf das Rückenmark und die von diesem ausgehenden Nerven, auf die Nerven der Brust und die des Unterleibes; namentlich zeigten sich grosse Schmerzen, die sich durch die ganze Peripherie der Nerven der Bauchbedeckungen verbreiteten, Ziehen längs des Rückenmarks, Zuckungen, grosse Angst, Orthopnöe, Übelkeit und Erbrechen, und ein Gefühl, welches die Kranken nicht zu beschreiben wussten, welches sie aber als fast unerträglich bezeichneten. FORCKE sagt, nach seinen Beobachtungen reiche eine Salbe, die 10 Gr. Veratrin auf ℥j Fett enthalte, fast immer hin, um in dem Theile der Haut, worauf sie 5 bis 15 Minuten lang eingerieben werde, sehr lebhafte Empfindungen hervorzurufen, welche die Kranken mit den Worten Prickeln, Funkeln, Pinkeln, einige mit elektrischen Funken bezeichnen; verhältnissmässig sehr selten habe er auf die Einreibung eine Veränderung der Hautfarbe, Röthe und vermehrten Turgor, nur einigemal einen frieselähnlichen und nur einmal einen windpockenartigen Ausschlag erfolgen sehen; ein von der Stelle der Einreibung auf alle Theile des Körpers fortschreitendes Wärmegefühl und Prickeln, wovon TURNBULL [und auch REICHE] spricht, habe er nicht beobachtet, dagegen haben seine Patienten, fast in jedem Falle und nach jeder Einreibung, in entlegenen Theilen des Körpers, am häufigsten und deutlichsten in den Fingerspitzen und Zehen, gänzlich ähnliche Empfindungen bekommen, öfters auch in Verbindung mit Schmerz oder Zuckung; nach den genannten Theilen kommen jene sekundären Empfindungen am häufigsten in der Gegend des Acromion scapulae, in den Knieen, Ellenbogen, der Hüfte und über den Ästen des Trigeminus vor. Diese sekundären Empfindungen treten oft nach der Einreibung weniger Minuten, ja Sekunden sehr lebhaft hervor, bisweilen sogar bevor sich noch in der Stelle der Einreibung örtliche Symptome deutlich manifestirt haben. Bei Einreibungen in schmerzhafte Stellen sah er oft eben so wie bei der innern Anwendung des Veratrins den Schmerz an der ursprünglichen Stelle schnell verschwinden, um an einer andern wiederzukehren. Hinsichtlich seiner diuretischen Wirkung bezeichnet er dasselbe als ein Mittel von sehr unbestimmtem Charakter, weder in Wassersuchten noch in Neurosen könne

Digitized by Google

man voraus bestimmen, ob es den Urinfluss vermehren werde oder nicht. Hieraus erklären sich die so sehr divergirenden Angaben der verschiedenen Autoren in Beziehung auf die Wirkung des Veratrins auf die Harnwerkzeuge. Nach REICHE wären die Wirkungen des in Form von Einreibungen angewendeten Veratrins folgende: „An der eingeriebenen Stelle fühlen die Kranken zuerst eine angenehme Wärme, die von hier aus sich über den grössern Theil des Körpers erstreckt. Allmälich steigert sich diese Empfindung bis zum Brennen, das indessen von dem Patienten gut, wenigstens ohne erhebliche Klagen, ertragen wird; bei fortgesetzter Anwendung tritt aber ein nicht zu beschreibendes Gefühl von Unruhe, Ängstlichkeit und ein brennendes Prickeln ein, von dem elektrische Strömungen nach allen Richtungen ausgehen. Diese Empfindungen werden nun nicht mehr blos während des Einreibens wahrgenommen, sondern sie bleiben längere Zeit, werden sogar permanent, wenn nicht die Anwendung unterbleibt, und sind so lästig für den Kranken, dass Ruhe und Schlaf verloren geht, um so mehr, als gewöhnlich ein violett-röthlicher Ausschlag entsteht, der, dem Äussern nach die Mitte zwischen Friesel und Petechien haltend, ein heftiges Jucken veranlasst. Gewöhnlich tritt jetzt beim Patienten eine Aufregung des Gefässsystems ein, wenigstens wird der Puls etwas beschleunigt und voll, und bisweilen wird der Urinabgang vermehrt." Ferner bemerkt derselbe, dass die Einreibung auf zarter, feiner Haut leicht erysipelatöse Entzündung hervorbringe; auch geschehe es bisweilen, wenn die Salbe auf ödematöse Stellen eingerieben werde, dass sich schnell ein pustulöser Ausschlag auf entzündlichem Boden, gleich dem Erysipelas pustulosum zeige, der, heftig brennend, in Schorfbildung übergehe und länger dauernde nässende oberflächliche Geschwüre hinterlasse. Unter den allgemeinen Wirkungen, welche die Inunktionen des in Rede stehenden Mittels hervorrufen, bezeichnet REICHE die schmerzstillende und beruhigende als die konstanteste; sodann bewirke es eine Erhöhung der gesunkenen und Regulirung der anomalen Thätigkeitsäusserungen derjenigen Nerven, welche von dem Rückenmark ihren Ursprung nehmen; die diuretische Wirkung sah er in der Mehrzahl der Fälle ganz ausbleiben, während sie in andern gering und in den wenigsten bedeutend war; öfters bewirkte die Veratrine eine lästige Strangurie; ausserdem wirkt sie nach den Beobachtungen des genannten Arztes auf die innern Geschlechtsorgane, namentlich auf den Uterus, dessen Thätigkeit erhöhend, es vermehrt den Menstrualfluss und wirkt überhaupt als Pellens. Einmal sah er durch die äusserliche Anwendung des Mittels einen Speichelfluss entstehen. Ausserdem macht er noch auf die resolvirenden Kräfte des Veratrins aufmerksam. Obgleich nun aus dem Voranstehenden hervorgeht, dass die bisherigen Beobachtungen über dasselbe im Einzelnen mehrfach von einander abweichen, so lässt sich doch nicht verkennen, dass seine Wirkungen auf den Organismus, und zunächst auf das Nervensystem, ganz eigenthümlicher Art sind und dass es desshalb einer allgemeineren Beachtung von Seiten der Ärzte in hohem Grade würdig zu sein scheint. FORCKE rechnet das Veratrin zu den Acribus und bezeichnet es nicht mit Unrecht als ein spezifisches Reizmittel für das Nervensystem im Allgemeinen, das als

Digitized by Google

solches Krankheiten mit vorwaltendem Torpor und Paralysen entgegenzusetzen sei, so wie als ein Alterans für die sensiblen Nerven insbesondere, indem es die krankhaften Empfindungen zur Norm zurückführe und die davon herrührenden abnormen Bewegungen aufhebe.

Zur endermatischen Anwendung eignet sich nach TURNBULL'S und EBERS'S Versuchen das Veratrin seiner Schärfe wegen nicht.

Was die Antidote gegen die zu heftigen Wirkungen des Veratrins betrifft, so hat DONNÉ die Jodtinktur empfohlen, was übrigens hier eben so wenig als bei der Vergiftung mit Strychnin (s. den betreffenden Artikel) Nachahmung verdient. Mehr Vertrauen dürfte dem Gerbstoff zu schenken sein. REICHE will bei den von ihm beobachteten schädlichen Wirkungen des Veratrins (Colchicins?) von einem starken schwarzen Kaffee mit etwas Citronensaft den besten Erfolg gesehen haben.

Anwendung. Man hat bis jetzt das Veratrin (meistentheils Einreibungen mit einer dasselbe enthaltenden Salbe) gegen folgende Krankheiten in Anwendung gebracht.

1) Neuralgien. In keiner Klasse von Krankheiten, sagt TURNBULL, haben sich die wohlthätigen Folgen der Veratrinsalbe schlagender erwiesen, und von keinem andern Mittel kann derselbe Grad von Erleichterung in so kurzer Zeit hervorgebracht werden. Namentlich im Tic douloureux soll oft schon eine einzige Einreibung das Übel ohne Rückfall beseitigt haben! Zweierlei Umstände kommen dabei hauptsächlich in Betracht, erstens die Ausdehnung des Schmerzes, indem, wenn er nicht auf einen Punkt beschränkt, sondern auf die Verästelungen der Nerven ausgedehnt ist, die Heilung leichter und eine schwächere Veratrinsalbe nöthig sei, und zweitens die Dauer des Übels. Bei veralteten Fällen sei eine vollständige Kur weit schwerer und meist nur durch Ausdauer zu erlangen, die Erleichterung des Paroxysmus aber durch die (hier stärkere: 20 Gr., bis 40 steigend, auf ℥j Fett) Veratrinsalbe sicher zu erwarten. Namentlich hier sei fort einzureiben, bis Hautjucken entsteht; man hüte sich aber, dass die Salbe nicht die Conjunctiva berühre, indem dort die kleinste Quantität Veratrine eine heftige Entzündung errege. Auch nach FORCKE übertrifft das Veratrin bei Neuralgien überhaupt und bei Gesichtsschmerz insbesondere in demselben Grade alle andern Mittel an Wirksamkeit, als es in seiner Anwendung bequem und ohne Nachtheil für den Organismus sei. Man kann nach ihm als Regel annehmen, dass der Gesichtsschmerz rascher und vermittelst einer schwächern Salbe zu beseitigen ist, wenn das Übel über die Verästelungen der Nerven sich ausbreitet, als wenn es sich auf einen einzelnen Punkt beschränkt. Auch er bestätigt es, dass im Allgemeinen langwierige Fälle schwerer zu bekämpfen sind, als frisch entstandene; doch unterliegt diese Regel zahlreichen Ausnahmen. FORCKE sah einen Fall, wo die Paroxysmen seit 13 Jahren jeden Monat mit grosser Heftigkeit mit Distraktion und Zuckungen der Glieder auftraten, auf einige Einreibungen auf immer wichen, während in einem andern Falle, wo die Krankheit 2 Jahre gedauert hatte, dieselbe zwar sich verlor, aber nach 4 Monaten mit einer furchtbaren Heftigkeit wiederkehrte und Einreibungen mit der kräftigsten Salbe lange widerstand. „Ich habe, sagt er,

Digitized by Google

Turnbull's und meine eigenen Beobachtungen über den Gesichtsschmerz einer sorgfältigen Prüfung unterworfen und die Überzeugung gewonnen, dass alle gründlich geheilten Fälle nur auf sensitiven und funktionalen Störungen der Nerven beruhen. In den andern Fällen, wo ein Blutreichthum des Neurilems und Metamorphose der Nerven selbst anzunehmen war, welche durch die Dauer des Übels, die Dyskrasie und die konstitutionale Irritation herbeigeführt war, bewiesen sich die Einreibungen freilich fast jederzeit hülfreicher als irgend ein anderes Mittel, indem sie die Intensität des Anfalls minderten, seine Dauer abkürzten und ihn seltener machten. Aber auch da, wo das Übel unendlich mehr leistete, als man zu hoffen wagte, vermochte es doch nicht auf die Dauer die Paroxysmen zu vertilgen, wenn es auch die verborgene Irritation, das unbestimmte Wehgefühl fast auslöschte, welches den Kranken sonst auch ausser den Anfällen beständig begleitet und ihn keinen Augenblick sein eigenes, unglückseliges Selbst vergessen lässt." Nervenschmerzen in andern Regionen des Körpers weichen den Einreibungen der Veratrinsalbe viel leichter und rascher als der Gesichtsschmerz. Innerlich haben Turnbull und Forcke das Veratrin bei Neuralgien nur ausnahmsweise angewendet. Auch Reiche, Brück, Rösch, Röell, Cunier und Johnson bestätigen die Wirksamkeit des Mittels bei Leiden dieser Art.

2) Lähmungen. „Am wenigsten, sagt Forcke, ist von dem Veratrin in Lähmungen zu erwarten, welche auf blutige Apoplexie folgen, wo also ein materielles Hinderniss der freien Entwicklung der motorischen Thätigkeit im Wege steht. In allen solchen Fällen sollte man mit der Anwendung des Veratrins so lange anstehen, bis die Kongestion und die Reizung des Pulses vollkommen durch antiphlogistische, ableitende und besänftigende Mittel beseitigt sind, worüber wenigstens 6 Wochen verstreichen werden. Dann hat aber das Mittel, innerlich und äusserlich angewandt, vor dem Strychnin und andern narkotischen Stoffen, die das am meisten zu schonende Sensorium angreifen, und vor dem Merkur und andern metallischen Mitteln, welche die Vitalität noch mehr untergraben, gewiss oft den Vorzug. Auch habe ich in einigen solchen Fällen noch bedeutende Resultate erlangt, wo alle lange Zeit angewandten Mittel völlig wirkungslos geblieben waren, auch das spirituöse Extrakt der Brechnuss, das Strychnin und das Krotonöl. Wenn übrigens irgendwo Ausdauer und Energie in der Anwendung des Veratrins zu empfehlen sein möchte, so ist es bei der Paralyse der Fall. Dadurch allein ist es mir z. B. gelungen, in einem Falle vollkommene Heilung zu bewirken, wo allein Wochen vergingen, ehe ich ein lebhaftes Prickeln hervorrufen konnte, welches einzig Hoffnungen begründen kann. Innerlich habe ich das Veratrin nur selten gegen Lähmungen angewendet, gegen amaurotische Amblyopie mit ausgezeichnetem Erfolg." Nach Reiche leistet das Mittel, lange — 5 bis 8 Wochen hindurch — fortgebraucht, 2 bis 4 Gr. auf die Unze Fett (Forcke nimmt bei Lähmungen 15 bis 25 Gr. auf ℥j Fett), Morgens und Abends in den betreffenden Rückgratstheil eingerieben, recht viel in Fällen lähmungsartiger Schwäche der Extremitäten, welche in Folge von übermässigen Samenausleerungen oder nach wiederholten rheumatischen Affektionen entstanden sind, so wie

Digitized by Google

bei der so häufig nach rheumatischen Affektionen vorhandenen plötzlichen halbseitigen Lähmung der Gesichtsmuskeln, auch bei lähmungsartiger Schwäche der Blase. RÖELL dagegen versagte das Veratrin bei Lähmungen alle Wirkung.

3) Beim Asthma sah REICHE vortreffliche Wirkungen von demselben; was auch durch einen von CUNIER beobachteten Fall bestätigt wird.

4) Keuchhusten. In dieser Krankheit versuchte FORCKE das Veratrin (innerlich) bei einem rein ausgebildeten Stadium convulsivum; er versichert, bei einigen Kranken haben wenige Dosen hingereicht, um das Übel wie durch Zauber zu vertreiben. „Wenn ich, sagt er, den Kindern eine Dosis von $^1/_{32}$ bis höchstens $^1/_4$ Gr. Veratrin reichte, so pflegte, oft schon nach wenigen Minuten, ein leichtes, nicht angreifendes Erbrechen sich einzustellen, wodurch eine Menge zähen Schleimes entfernt wurde. Eine fast beständige Folge davon war, dass das Erbrechen, welches die Paroxysmen beendigt, seltener eintrat, bisweilen auch gänzlich und für immer aufhörte, so wie, dass die spätern Hustenanfälle sparsamer und gelinder wurden; in einem Falle verschwand Husten und Erbrechen gleich auf das Einnehmen des Veratrins, ohne dass das Mittel selbst Erbrechen bewirkte. In einem Falle, wo auf die heftigen Hustenanfälle gar kein Erbrechen erfolgte, wurde dasselbe jedesmal durch eine Dosis von $^1/_8$ Gr. Veratrin, unter Ergiessung einer grossen Menge zähen Schleims und Verscheuchung der Hustenanfälle, hervorgebracht. Alle Brechmittel haben freilich jedesmal einen vortheilhaften Einfluss auf die Krankheit ausgeübt, aber niemals eine ähnliche Verminderung der Hustenanfälle und des Erbrechens bewirkt. Was die übrigen Sekretionen betrifft, so wurden die Stühle fast beständig etwas häufiger, weicher, aber niemals gallig, die Urin- und Schweissabsonderung aber auch hier nicht deutlich vermehrt. Weder vor noch nach dem Erbrechen klagten die Kinder, welche Veratrin genommen, über schmerzhafte Empfindungen im Magen und den Eingeweiden oder verriethen dieselben durch Zeichen. In einem Falle zeigte sich nicht sobald eine Irritation der Konstitution und der Schleimhäute durch Unruhe, beschleunigte Respiration und Circulation, rothe Zunge und Durst, als ich das Mittel wegliess, worauf Alles, nur nicht die guten Wirkungen desselben, wieder verschwand. In einem andern Falle, wo das katarrhalische Stadium mit akuter Bronchitis angefangen hatte, erhob, tief im konvulsivischen Stadium, die Entzündung abermals ihr Haupt und zwang mich, das Mittel, welches hier seine gute Wirkung überall nicht dauernd äusserte, aufzugeben. Obgleich die Zahl der Anfälle in mehreren Fällen gleich auf den vierten Theil reduzirt wurde, so schien doch die Dauer der Krankheit bisweilen auf keine Weise abgekürzt. In einem hartnäckigen Falle versuchte ich, ohne Erfolg, die Einreibung der Veratrinsalbe in die Brust- und Herzgrube. Ein Gran, endermatisch auf die Herzgrube angewandt, schnitt die Anfälle für einen Tag fast gänzlich ab, brachte aber eine konstitutionale Reizung hervor, die mich von der Wiederholung dieses Verfahrens abhielt.“ REICHE sah von Einreibungen der Veratrinsalbe gute Wirkungen im zweiten Stadium des Keuchhustens.

Digitized by Google

5) **Herzaffektionen.** TURNBULL beobachtete sowohl beim innerlichen Gebrauch der Veratrine als auch bei Einreibung der Salbe auf die Herzgrube eine Verringerung der Frequenz und Stärke des Pulsschlages und in Fällen, wo dieser zu gesteigert war, die Wiederherstellung einer regelmässigern Circulation. Er erklärt diese Wirkung theils durch eine spezifische Einwirkung auf das Nervensystem, theils durch Aufsaugung von Ergiessungen im Brustkasten. Er wendete sie deshalb in Herzkrankheiten, besonders bei gichtischer und rheumatischer Diathese, beim einfachen nervösen und gichtischen Herzklopfen, und als Diureticum bei organischen Herzleiden an, bei welchen letzteren es doch oft noch Linderung gewähre. FORCKE bemerkt, seine Erfahrungen in Betreff der Behandlung der hier in Rede stehenden Leiden beschränken sich auf wenige, aber interessante Fälle. In dem einen wurde eine nervöse Palpitation, die auf ungewöhnlich starker Hyperästhesie beruhte, durch die äussere Anwendung des Mittels geheilt, in einem andern eine Palpitation, welche in Folge retrograder Gicht entstanden war und ein organisches Herzleiden vorspiegelte. In allen Fällen von konstatirter organischer Herzkrankheit konnte FORCKE von dem Mittel weder Beschwichtigung der stürmischen, noch Regulirung der unregelmässigen Aktionen des Herzens erreichen. Derselbe Arzt führt mehrere Fälle von

6) **Epilepsie, Katalepsie und Eklyse** auf, in denen das Leiden durch Veratrin theils gebessert, theils gehoben wurde. Auch REICHE bediente sich desselben bei

7) **verschiedenen spasmodischen Leiden** mit Erfolg, besonders bei krampfhaften Hemmungen normaler oder gewohnter Ausleerungen, als unterdrückten Hämorrhoiden, unterdrückter oder zu gering fliessender oder mit Schmerzen eintretender Menstruation, krampfhaften Harnbeschwerden. Ferner erweist sich das Veratrin

8) in der **Hypochondrie und Hysterie** hülfreich, nach Beobachtungen von FORCKE und EBERS. In Rücksicht auf seine diuretische Wirkung versuchte man es nicht selten in der

9) **Wassersucht.** Hier lauten indess die Erfahrungen sehr widersprechend. „Die unverfälschte Veratrine, sagt EBERS, wirkt auf die Urinabsonderung vielfach mit zauberischer Gewalt, und es klingt fast fabelhaft, wenn ich erzähle, dass die Einreibung einer ganz schwachen Veratrinsalbe, kaum in 24 Stunden 2- bis 3mal in das Innere der Schenkel oder den Rücken oder selbst in die Herzgrube und um den Nabel eingerieben, einen solchen Urinabfluss erzeugte, dass die Kranken durch denselben fortdauernd angeregt, anfingen schwach zu werden, und die Hautwassersucht, ja selbst Wasseransammlungen im Unterleibe in so kurzer Zeit fast **verschwanden**, woraus die Kautele hervorgeht, dass, wenn man der Güte der Veratrine gewiss ist, man nur in sehr kleinen Gaben mit ihrer Anwendung beginnen dürfe.“ Übrigens bemerkt derselbe Arzt, dass das Mittel nicht in allen Fällen von wahrem Hydrops Urinabsonderung hervorrufe, wohl aber in den meisten, und fügt bei, wie die Harnabsonderung bei Wassersuchten zwar immer eine sehr willkommene Erscheinung sei, dennoch aber die Krankheit in vielen Fällen nicht hierdurch und am wenigsten hierdurch allein geheilt werde, so heile die Veratrine

Digitized by Google

keineswegs einzig und allein die Wassersucht, wenn auch die Harnabsonderung höchst bedeutend wäre; überall wo organische Leiden vorhanden sind, wo starkes Fieber und wo ein sehr tiefes Gesunkensein der Kräfte stattfindet, und gewiss noch in mehrern andern Fällen heile die Veratrine die Krankheit nicht, sondern hebe nur ein Symptom derselben, was übrigens dem Arzte Gelegenheit gebe, gründlicher und kräftiger auf das Wesen der Krankheit einzuwirken. EBERS wandte die Veratrine in sehr vielen der leichtern hydropischen Fälle, welche Folge der Wechselfieber und anderer fieberhafter Formen waren, oft mit grossem Nutzen und schnellem Erfolge an; ausserdem in 24 schwierigeren Fällen, wovon in 15 Genesung, in 1 Erleichterung erfolgte; acht sehr komplizirte endeten mit dem Tode, und in diesen trat bei 4 Diuresis, in 4 keine ein. Auch FRICKER sah in einigen Fällen von Wassersucht günstige Wirkungen von dem Gebrauch einer Veratrinsalbe; ebenso HEYFELDER. Letzterer fügt die Bemerkung bei, die Kranken, die sich dieses Mittels bedienten, haben zuweilen eine vorübergehende Lichtscheu und einen vollkommenen Spasmus palpebrarum bekommen, und diese Zufälle seien verschwunden, sobald man die Anwendung des Veratrins ausgesetzt habe. FORCKE ist auf den Grund seiner eigenen Erfahrungen der Meinung, dass das Veratrin in den meisten Fällen von Wassersucht keine Vorzüge vor andern hydragogischen Mitteln besitze, bei der Anwesenheit organischer Fehler andern Arzneikörpern nachstehe, und nur in der verhältnissmässig geringen Anzahl von Fällen eine hervorragende Bedeutung habe, wo die Wassersucht in rein dynamischen Verhältnissen begründet und das Produkt gesunkener Vitalität ist. REICHE leisteten Einreibungen mit der Veratrinsalbe in einigen Fällen von Hydrothorax und Hydrops pericardii, deren Ursache rheumatischer und gichtischer Natur war, treffliche Dienste, während er es meistentheils in diesen Krankheiten, so wie im Ascites und in der Anasarca, ohne den geringsten Nutzen anwendete. Auch SPÄTH und BRÜCK haben einzelne Fälle bekannt gemacht, in denen das Veratrin ganz wirkungslos blieb.

10) Gicht und Rheumatismen. Zu Heilversuchen mit dem Veratrin gegen diese Krankheiten gab der Umstand Veranlassung, dass das Colchicum und das Veratrum derselben natürlichen Pflanzenfamilie angehören, so wie die Ähnlichkeit oder supponirte Identität des in beiden Pflanzen enthaltenen scharfen Prinzips. Besonders rühmen TURNBULL und EBERS die Heilkräfte des Mittels in den genannten Leiden. Der letztere bemerkt, es habe ihm geschienen, das Mittel habe sich nur dann recht wirksam gezeigt, wenn das Nervensystem oder einzelne Nervenzweige vorherrschend affizirt, und wenn gastrische Zustände völlig beseitigt waren; in den mit Veratrine behandelten Fällen sei bald Erleichterung, und die Heilung schneller und vollständiger eingetreten, wie in den ohne dieses Mittel besorgten, mit der reichlicheren Absonderung des Harns haben sich die Kranken sehr beruhigt gefühlt, und der Schlaf sei wiedergekehrt, ohne Erscheinungen von Narkose. Hinsichtlich der Rheumatismen sagt TURNBULL, die Veratrine passe in akuten Fällen natürlich nicht vor dem antiphlogistischen Verfahren; auch soll man hier die Salbe schwächer nehmen (10 Gr. auf ℥j); bei chronischen Fällen könne

Digitized by Google

man viel höher steigen und müsse oft, wenn schon ausgedehnte organische Veränderungen in dem Theile ihren Sitz haben, mit Ausdauer fortfahren. Bei Lumbago, Ischias, Brustrheumatismen waren oft nur 1 bis 2 Einreibungen nöthig. Bei Gicht kann man die Veratrine nach TURNBULL sowohl innerlich als äusserlich anwenden; bei der erstern Gebrauchsweise vergleicht er seine Wirkung mit der des Colchicum; die letztere hat auch SCUDAMORE (10 Gr. Veratrin auf ℥j Fett) empfohlen, erklärt übrigens neben den Einreibungen der Salbe die allgemeine Behandlung der Gicht für keineswegs überflüssig. BARDSLEY versuchte das Veratrin in 24 Fällen von chronischem Rheumatismus (vermuthlich innerlich); es brachte in 10 Fällen Erleichterung, in 7 Fällen Heilung, in 7 keine gute Wirkung hervor. RÖELL versagte es bei Rheumatismen alle Hülfe. Selbst bei einer kräftigen Einwirkung auf die Haut kommt es vor, dass es den Rheumatismus unberührt lässt; einen solchen Fall führt der Rezensent der TURNBULL'schen Schrift im Medical Quaterly Review (Apr. 1834. S. 55) an: Ein berühmter Arzt rieb sich von einer Salbe, die 20 Gr. Veratrin auf ℥j Fett enthielt, gegen einen Rheumatismus im Arme ein; unmittelbar darauf ward er von so heftigen Schmerzen in der eingeriebenen Stelle befallen, dass er Opium nehmen musste, um sich nur etwas Ruhe zu verschaffen; ein eczemaartiger Ausschlag bildete sich auf dem Arme, und der Rheumatismus war ungeheilt geblieben. Im Allgemeinen scheinen die Erfahrungen über die Wirksamkeit des Veratrins in diesen Leiden durch den gleichzeitigen Gebrauch anderer Mittel sehr getrübt zu sein, und FORCKE, dem wir offenbar die gründlichsten Untersuchungen über dasselbe verdanken, schlägt diese Wirksamkeit nach seinen Beobachtungen sehr gering an.

11) Krankheiten des Verdauungssystems. MAGENDIE empfiehlt das Veratrin als Drasticum in solchen Fällen, wo eine schnelle Einleitung reichlicher Stuhlentleerungen beabsichtigt wird. In dieser Absicht gegeben, leistete es seiner Versicherung zufolge bei manchen alten Leuten, bei denen eine ungeheure Anhäufung von Unrath im Dickdarm stattfand, sehr gute Dienste. TURNBULL dagegen will das Veratrin innerlich gegen Diarrhöen wirksam gefunden haben. REICHE versuchte es, gleichfalls innerlich, bei Stockungen und Torpidität in den Unterleibsorganen, sah aber so heftige drastische Wirkungen davon (s. oben), dass er auf immer auf den innerlichen Gebrauch des Mittels verzichtete. Endlich ist noch der Anwendung des Veratrins gegen

12) Drüsenanschwellungen zu erwähnen. TURNBULL machte die Beobachtung, dass bei äusserlicher Anwendung der Veratrine gegen chronische Rheumatismen mit Gelenkgeschwulst diese sich verlor; diess bewog ihn, das Mittel auch gegen Drüsengeschwülste zu versuchen, und er hat davon beim Kropf, bei schmerzlosen Geschwülsten der Brustdrüsen, Bubonen, skrofulösen Geschwülsten an verschiedenen Stellen, selbst in Fällen, wo bereits Jod versucht worden war, die besten Dienste gesehen. Man hat nach ihm den Vortheil, dass die Haut nicht dadurch gereizt wird, und wenn man nach geschehener Einreibung die überflüssige Salbe mit Seifenwasser wegwäscht, so kann man auch den leidenden Theil bald wieder der Luft aussetzen. Man lässt von einer Salbe

Digitized by Google

aus 10 Gr. Veratrine mit ʒβ Fett täglich 2mal eine Nuss gross 10 Minuten lang einreiben, und alle Wochen den Gehalt an Veratrine um 5 Gr. bis auf ʒj erhöhen. Auch REICHE lobt die Wirksamkeit derselben bei sogenannten kalten Geschwülsten, bei skrofulösen Drüsengeschwülsten, die sich weder zertheilen, noch in Eiterung übergehen wollen; letztere werde durch die Einreibungen befördert. FORCKE erwähnt eines Falles von apoplektischer Lähmung, wo in Folge derselben Ursache die Axillardrüsen sehr angeschwollen waren; sie verschwanden, nachdem die Salbe kurze Zeit eingerieben war, ohne jemals wieder zu erscheinen. Diess ist, fügt er indessen bei, der einzige Fall, wo mir die Zertheilung chronischer Drüsengeschwülste vermittelst des Veratrins gelungen ist.

Als Kontraindikationen wider die innerliche und äusserliche Anwendung des Veratrins bezeichnet FORCKE: allgemeine Sthenie, kräftige arterielle Reaktion, zu grossen Reichthum an plastischen Säften und Blut, Entzündung oder Desorganisation einzelner Organe, tiefes Gesunkensein der Vitalität überhaupt, und besonders wenn dieselbe mit Zersetzung der Säfte verbunden ist.

Offenbar dürfen wir auf den Grund der hier mitgetheilten Beobachtungen das Veratrin als ein Heilmittel bezeichnen, das sich zu ferneren Heilversuchen sehr empfiehlt, besonders bei verschiedenen Nervenleiden, namentlich bei Neuralgien. Wir verkennen indessen nicht, dass die bisherigen Beobachtungen an dem grossen Mangel leiden, dass sie sich unmöglich auf ein Präparat, das allezeit ganz das gleiche gewesen wäre, beziehen können; anders lassen sich theilweise die grossen Widersprüche, auf welche wir in denselben stossen, nicht erklären. Es ist klar, dass das Veratrin in sehr verschiedenen Graden der Reinheit, die nicht allein auf die Intensität, sondern auch auf die Qualität seiner Wirkungen influirten, angewendet worden sein muss; ja es ist selbst nicht unwahrscheinlich, dass öfters das Colchicin als Veratrin gereicht wurde. Auch EBERS hebt die ungleiche Wirksamkeit des Veratrins als einen üblen Umstand hervor. Die Veratrine, deren er sich zuerst zu seinen Versuchen bediente, war aus französischen Laboratorien bezogen worden und zeigte die ganze Kraft dieser heroischen Substanz; als ein neues Präparat angeschafft worden war, zeigte sie sich fast ganz wirkungslos; und später erfuhr man wieder von einem andern ganz dieselben Wirkungen wie vom ersten. Aus diesem Umstande erklärt sich auch das Misstrauen, das bei manchen Ärzten gegen die an sich schon augenscheinlich etwas übertriebenen Lobeserhebungen TURNBULL'S rege wurde, und das wir selbst getheilt haben, da wir in mehrern Fällen nicht die geringste Wirkung von der Anwendung der Veratrinsalbe erhalten konnten, was uns um so unangenehmer war, als der hohe Preis des Mittels nicht den erfreulichsten Eindruck bei den Kranken hervorbrachte. Die Zweifel über die Wirksamkeit desselben im Allgemeinen dürften wohl durch die neueren Mittheilungen von Ärzten, die alles Vertrauen verdienen, gehoben sein; um das Mittel aber mit Sicherheit anwenden zu können, möchte es räthlich sein, statt des bis jetzt üblichen gemeinen (unreinen) Veratrins die Veratrina purissima COUERBE'S zu medizinischen Zwecken zu benützen; wenigstens möchte für den innerlichen Gebrauch die Benützung eines höchst reinen Präparats unerlässlich sein.

Digitized by Google

Dosis und Anwendungsweise. Wie schon erwähnt, hat man das Veratrin nur selten innerlich — in Pillenform oder in alkoholischen Solutionen — angewendet; und es dürfte auf den innerlichen Gebrauch so lange mit genügendem Grund zu verzichten sein, als man nicht sich darauf verlassen kann, dass man aus den Offizinen ein stets gleichförmiges Präparat erhalte. Die Ungleichförmigkeit der gegenwärtig vorkommenden ergibt sich nur zu klar aus der verschiedenen Dosenbestimmung der Autoren. Während REICHE ein Wehe über den ausruft, der das Veratrin nach MAGENDIE'S Rath sogleich zu ¼ Gr. reichen wollte, gab es FORCKE zarten Kindern in dieser Dose (s. oben), Erwachsenen zu ½ Gr. pro dosi. TURNBULL lässt es täglich 3mal zu ⅙ Gr. nehmen. Äusserlich wendet man das Veratrin, wie schon erwähnt, in Salbenform an; das Verhältniss des Mittels zum Excipiens wird auch hier, theilweise aus demselben Grunde, sehr verschieden bestimmt; theilweise wird es auch darnach modifizirt, je nachdem man einen kräftigern oder weniger kräftigen, einen schnellern oder weniger schnellen Eindruck hervorzubringen beabsichtigt, auch je nach der grössern oder geringern Rezeptivität für das Mittel. FORCKE nahm 4 bis 20 Gr. Veratrin auf ℥j Fett. Gewöhnlich rechnet man auf diese Quantität des Excipiens ℈β bis ℈j des Veratrins. Sehr wichtig ist es, die Salbe so einzureiben, dass sie gehörig in die Haut eindringt. Bei Neuralgien lässt FORCKE dieselbe 15 bis 20 Minuten lang über den ganzen Sitz des Schmerzes einreiben, oder so lange, bis das Wärmegefühl und Prickeln, welches durch die Einreibung verursacht wird, den neuralgischen Schmerzen an Stärke gleichkommt; dann soll man die Einreibung eine kurze Zeit aussetzen, damit die durch sie bewirkte Irritation sich lege, und um den Kranken in den Stand zu setzen, einen Vergleich zwischen den gegenwärtigen und den vor der Einreibung gefühlten Schmerzen zu machen; ist noch irgend ein Grad von Empfindlichkeit zurück, so soll man die Einreibung fortsetzen, bis die eigenthümlichen Sensationen sich wieder zeigen, worauf in der Regel der Schmerz nachlassen werde. Die Einreibungen werden so nahe als möglich dem Sitze der Krankheit gemacht. TURNBULL benützt auch eine alkoholische Auflösung des Veratrins zu Einreibungen.

338.

℞ *Veratrini (venalis)* gr. β
Gumm. arab. et
Syr. Gumm. q. s.
ut f. Pilulae nro. vj *pond.* gr. j
D. (mit einem Stück anzufangen und nach Umständen bis zu 3 täglich zu steigen.)
Magendie.

339.

℞ *Veratrini (venalis)* gr. ij
Pulv. Rad. Liquirit. gr. xij
Extr. Hyosc. gr. vj
M. f. Pilulae nro. xij
D. S. täglich 3mal 1 Pille zu geben.
Turnbull.

340.

℞ *Veratrini (venalis)* gr. vj
Spirit. Vin. ℥j
Solve. D. S. zu 10—25 Tropfen in einer Tasse Getränk zu nehmen. (*Anw.* bei Wassersucht. — Auch kann diese Solution zu Einreibungen verwendet werden.)
Magendie.

341.

℞ *Veratrini (venalis)* gr. v—x—xx
Axungiae ℥j
M. intime. D. S. zum äusserlichen Gebrauch. (Früh und Abends oder auch öfter einer Haselnuss gross 5—15 Minuten lang mit möglichster Sorgfalt in den leidenden Theil einzureiben. *Anw.* bei Neuralgien.)
Turnbull.

342.

℞ *Veratrini (venalis)* ℈β
Olei Olivar. ℥j

Digitized by Google

Axungiae ℥j
M. D. (*Anw.* ebenso.) *Turnbull.*

343.

℞ *Veratrini* (*venalis*) gr. xxiv
Kalii jodati gr. xxxv
Axungiae ℥j
M. D. S. zum äusserl. Gebrauch.
Turnbull.

156. ZINCUM ACETICUM; essigsaures Zink.

Synonyme: Zincum oxydatum aceticum, Acetas Zinci s. zincicus; essigsaures Zinkoxyd, Zinkacetat.

Literatur. Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. S. 604. — Mérat u. de Lens, *Diet. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 1000. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. IV. S. 524. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 595. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 694. — Schindler im pharm. Centralbl. 1832. S. 167. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordnungl. Bd. II. S. 531.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Das essigsaure Zink, das im Ganzen selten, am meisten von englischen Ärzten angewendet wird, wird entweder durch direkte Vereinigung von Zink oder Zinkoxyd mit Essigsäure bereitet oder durch doppelte Wahlverwandtschaft, indem man schwefelsaures Zink durch essigsaures Blei zersetzt. Zink löst sich mit Leichtigkeit in Essigsäure von 1,038 spez. Gewicht, wenn dieselbe bis 60 oder 70° R. erwärmt wird, was zur Wiedergewinnung der verdampfenden Essigsäure am besten in einer Retorte geschieht. Noch viel leichter löst sich das Zinkoxyd. Aus beiden Auflösungen schiesst das Salz zwar mit saurer Reaktion, aber der Atomenzusammensetzung nach von neutraler Beschaffenheit an (selbst dann, wenn die Lösung überschüssige Säure enthält). Wählt man die zweite Bereitungsweise, so zersetzt man eine Lösung von 100 Th. reinem Zinkvitriol mittelst einer Solution von 113 Th. Bleizucker und lässt durch das Filtrat, um das noch nicht ganz niedergeschlagene Blei auszuscheiden, so lange Schwefelwasserstoffgas streichen, bis der sich bildende Niederschlag nicht mehr schwarz, sondern weiss wird.

Bei rascher Verdampfung und schneller Abkühlung erhält man ganz feine, zarte, 6seitige, stark glänzende Schuppen, die wegen ihrer grossen Zartheit ein grosses Volumen einnehmen. Lässt man die Lauge im warmen Zimmer unter Ersatz der sich hierbei verflüchtigenden Säure verdampfen, so erhält man dieselbe Krystallform, aber in grösserem Maassstab, und lässt man diese wieder in Wasser gelöst ähnlich anschiessen, so erhält man sie von 1 Zoll Breite und 3 bis 4 Linien Dicke. Es sind 6seitige geschobene Tafeln, die aber jetzt nur Perlmutterglanz besitzen und sehr biegsam sind, sich auch in dieser Grösse sehr träge auflösen, während sich die kleinen Krystalle auffallend leichter lösen. In niederer Temperatur erhalten sich die Krystalle unverändert; aber schon bei 10 bis 15° C. (8 bis 12° R.) riechen sie nach Essigsäure, und diess um so mehr, je höher die Temperatur ist; dabei werden sie nach und nach trübe, später ganz undurchsichtig und lösen sich dann nicht mehr vollkommen in Wasser auf. Die Krystalle bestehen nach Schindler aus 43,50 Essigsäure, 34,00 Zinkoxyd und 22,50 Wasser; hiernach wären sie zusammengesetzt aus 1 Atom Oxyd, 1 Atom Säure und 3 Atomen Wasser; nach Pereira aber beträgt der Wassergehalt 7 Atome. Das Salz hat einen herb metallischen Geschmack.

Wirkungen und Anwendung. In seinen Wirkungen scheint das essigsaure Zinkoxyd die Mitte zu halten zwischen dem Zinkoxyd und dem

Digitized by Google

Zinkvitriol. Es wirkt nach HENRY in Gaben von 5 bis 10 Gr. Erbrechen erregend. Derselbe, so wie verschiedene englische Ärzte, bedienten sich einer Auflösung von essigsaurem Zink bei Tripper zu Injektionen in die Urethra. DEWEES und WARE empfehlen eine solche bei Ophthalmoblennorrhöen. RADEMACHER empfiehlt das essigsaure Zink bei Gehirnleiden; nach ihm bringen ʒiβ, innerhalb 24 Stunden gegeben, rasende Individuen oft in einem Tage zu Verstande, oft sind dazu 2, selten 3 Tage erforderlich; einen grossen Nebenvortheil soll dieses Verfahren noch dadurch gewähren, dass es den konsensuellen Durchfall, der so leicht bei Gehirnleiden auftritt, besser und sicherer hebt, als irgend ein anderes bekanntes Mittel.

Dosis und Anwendungsweise. Innerlich kann das essigsaure Zink, das übrigens ein ziemlich überflüssiges Präparat sein dürfte, in Pillen oder in Solution gegeben werden zu 1 bis 4 Gr., 2 bis 3mal; doch sieht man aus dem so eben Gesagten, dass man unter gewissen Umständen mit der Dosis weit höher steigen kann. Zu Injektionen in die Urethra rechnet man 8 bis 10 Gr. auf 4 bis 6 Unzen Wasser und setzt etwas Schleimiges hinzu. Zu Augenwassern rechnet man ½ bis 3 Gr. auf ʒj Wasser.

344.

℞ *Zinci acetici* gr. xv
Aq. destill. simpl. ʒvj
Solve. D. S. zum Waschen der Augen. (*Anw.* bei chron. Schleimflüssen der Augen.)
Ware.

345.

℞ *Zinci acetici* gr. ij
solve in
Aq. Rosar. ʒiv
M. D. S. Augenwasser. (*Anw.* in den spätern Stadien der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum.)
Dewees.

137. ZINCUM CYANOGENATUM; Cyanzink.

Synonyme: Cyanuretum zincicum (Ph. gall.) s. Zinci, Cyanetum Zinci, Zincum borussicum s. tootleum s. hydrocyanicum, Prussias s. Hydrocyanas s. Cyanhydras Zinci s. zincicus; Zinkcyanüre, Blaustoffzink, blausaures Zinkoxyd.

Literatur. Pharm. univers. nach Jourdan. Weimar 1830. Bd. II. S. 684. — *Pharm. franç.* 1837. p. 91. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 373. — Ders., die chem. Heilm. u. Gifte. S. 330. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. II. S. 554 u. Bd. VI. S. 998. — Pereira, Vorles. über *Mat. med.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 598. — Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 193. — Ders., Vorschriften zur Bereitung und Anwendung einiger neuen Arzneimittel. A. d. Franz. von Künze. 6te Aufl. Leipz. 1831. S. 82. — Schindler im pharm. Centralbl. 1823. S. 169. — Martens in Kneschke's Summarium des Neuesten und Wissenswürdigsten u. s. w. Neueste Folge. Bd. IV. S. 99. (Schmidt's Jahrb. Bd. XV. S. 145.) — Kopp, Denkwürdigk. in der ärztl. Praxis. Bd. III. S. 376. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 531.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Dieses Cyanzink oder blausaure Zink, das sehr häufig mit dem nachfolgenden Präparat verwechselt wird, lässt die französische Pharmakopöe folgendermassen bereiten:

Man nehme gereinigtes schwefelsaures Zink 50 Grammen, von Cyankalium (blausaures Kali, *NB.* nicht eisenblausaures Kali) eine hinreichende Menge. Jeder der beiden Stoffe werde für sich in reinem Wasser aufgelöst; man giesse der Zinklösung allmählich die Cyankaliumlösung zu; rühre die Flüssigkeit beständig mit einer Röhre um. Man lasse den Niederschlag sich bilden, dekanthire, behandle den Niederschlag mit neuem Wasser, setze das Auswaschen mit etwas heissem destillirtem Wasser fort, lasse abtropfen, bringe sodann das Filtrum zwischen Lagen von Fliesspapier, nehme den Niederschlag, so lange er noch etwas feucht ist, heraus und vollende die Austrocknung auf einer Schale im Trockenkasten.

Digitized by Google

Das Aussüssen muss mit der grössten Sorgfalt vorgenommen werden, sonst erhält man ein mit schwefelsaurem Zink verunreinigtes Präparat. Enthielt das Cyankalium kohlensaures Kali, so ist das Cyanzink mit kohlensaurem Zink verunreinigt, der auch durch das Aussüssen nicht entfernt wird. Bemerkenswerth ist die Beobachtung SCHINDLER'S, dass man bei der obigen Bereitungsmethode je nach der verschiedenen Verdünnung der sich zersetzenden Lösungen ein verschiedenes Präparat erhält; dieses ist nämlich um so basischer, je verdünnter die Solutionen des Cyankaliums und des Zinkvitriols waren. Nach WÖHLER erhält man das Cyanzink auch, indem man aus essigsaurem Zinkoxyd den Zinkgehalt mittelst Blausäure niederschlägt. Diess bewirkt man am leichtesten, wenn man Blausäuredämpfe aus einer in einer Entbindungsflasche befindlichen Mischung von Cyaneisenkalium und verdünnter Schwefelsäure, welche durch eine Spiritusflamme erhitzt wird, entwickelt, mit Vorsicht in eine wässerige Lösung von neutralem essigsaurem Zinkoxyd leitet, das nach etwas längerer Einwirkung gebildete Cyanzink, welches in weissen Flocken niederfällt, mit kaltem Wasser aussüsst, bei sehr gelinder Wärme trocknet und in wohl verschlossenen Gefässen aufbewahrt.

Das Cyanzink bildet ein weisses, geschmackloses, in Wasser, Weingeist und Pflanzensäuren unlösliches Pulver. Von Salzsäure wird es unter Entwicklung von Blausäure aufgelöst; mit Cyankalium bildet es eine leicht lösliche, krystallisirbare Verbindung (Cyanzinkkalium, Cyanetum zincico-kalicum), eben so mit Ätzammoniak. Beim Erwärmen soll das Cyanzink Blausäure frei lassen.

Wirkungen und Anwendung. COULLON fand das Cyanzink bei Versuchen an Thieren sehr giftig wirkend. Von der medizinischen Anwendung des blausauren Zinks ist zwar ziemlich viel die Rede, allein sie scheint demungeachtet nur höchst selten bis jetzt stattgefunden zu haben, da unter diesem Namen — unpassender Weise — gewöhnlich das eisenblausaure Zink verstanden wird. Der einzige Autor, bei dem wir sicher sind, dass eine solche Verwechslung nicht stattgefunden hat, ist KOPP, der das Cyanzink aber gleichfalls unrichtig Zincum cyanicum (sollte heissen: hydrocyanicum) sine ferro benennt. Er wendete es in denselben Leiden an, wie das eisenblausaure Zink (gegen Magenkrampf, allgemeine Nervenverstimmung, Nervenschwäche, Neuralgien, nervösen Kopfschmerz), bemerkt aber, er habe es weit wirksamer gefunden. Empfindlichen Kranken, die an Beschwerden von übermässiger Sensibilität des Unterleibs litten, leisteten 4 Pulver täglich, jedes mit $^1/_{16}$ Gr. Cyanzink, merkbaren Erfolg. Andere Kranke gebrauchten es zu $^1/_{12}$ bis $^1/_8$ Gr. alle 2 Stunden. Einmal stieg er bei einem an einer Neuralgie leidenden Mann ganz allmälich bis auf $^1/_2$ Gr. 4mal des Tags. Wenn aber diese Dosis überstiegen wurde und der Patient 4mal des Tags $^5/_8$ Gr. nehmen sollte, befielen ihn Blutkongestionen nach dem Kopfe und Hartleibigkeit. Als man in einer spätern Periode bei demselben Manne, kleinere Belästigungen von der Arznei nicht achtend, endlich zu verschiedenen Zeiten im Laufe eines Tages jedesmal 1 Gr. Zinc. hydrocyan. sine ferro gab, fühlte er, der grosse Arzneidosen vertragen konnte, besonders, wenn er eben eingenommen hatte, anfallsweise heftigen Andrang des Blutes nach dem Kopfe, grosse Beängstigung,

Digitized by Google

Schläfrigkeit, Verstimmung, Empfindlichkeit. Er wechselte oft die Gesichtsfarbe, zitterte manchmal, wurde gereizt, aufgeregt. In einem Fall von hartnäckigem gichtisch-nervösem Kopfschmerz stieg Kopp nach und nach bis zu 3 Gr. in 24 Stunden. Nach einer Mittheilung von Kunze ist mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass auch einige Leipziger Ärzte das wahre Cyanzink zu therapeutischen Zwecken anwendeten. Clarus versuchte das Mittel gegen Epilepsie; es traten darauf die Paroxysmen seltener ein und wurden weniger heftig; indessen war diese Besserung nur vorübergehend. Pohl gab es in derselben Krankheit zu ¼ bis ½ Gr. pro dosi, sah aber keinen günstigen Erfolg davon. Übrigens scheint das Cyanzink doch ein aller Beachtung werthes Mittel, vorzüglich bei Nervenkrankheiten, zu sein; wollte man es indessen in den Arzneischatz aufnehmen, so müsste unter Berücksichtigung der oben angeführten Bemerkung von Schindler die Bereitungsweise so genau festgestellt werden, dass man sicher wäre, immer ein und dasselbe Präparat zu erhalten.

158. ZINCUM FERRO-HYDROCYANICUM; eisenblausaures Zink.

Synonyme: Zincum ferro-cyanogenatum s. ferro-cyanatum, Zinci Ferrocyanidum, Cyanetum s. Cyanuretum Zinci et Ferri, Cyanetum ferroso-zincicum, Prussias Zinci et Ferri, Zincum ferro-borussicum, Hydrocyanas Zinci ferruginosus, Ferrohydrocyanas Zinci; Cyaneisenzink, Zinkeisencyanüre, blausaures Eisenzink, eisenhaltiges blausaures Zink. Unrichtig ist die Benennung *Zincum ferrocyanicum (Ph. hann.)*; unpassender Weise werden auch die Benennungen des vorigen Präparats: blausaures Zink, *Zincum hydrocyanicum* *) u. s. w. auf das gegenwärtige übertragen, was nothwendig zu Verwechslungen Anlass geben muss. Nicht selten wird das eisenblausaure Zink auch mit dem ganz unrichtigen Namen *Zincum cyanicum* belegt.

Literatur. *Pharm. hannov.* 1833. p. 353. — *Codex medicam. hamb.* 1835. p. 249. — Duflos, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 373. — Ders., die chem. Heilmittel und Gifte. S. 330. — Schindler im pharm. Centralbl. 1832. S. 171. — G. A. Richter, ausführl. Arzneimittell. Bd. IV. S. 567 und Ergzsbd. S. 522. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 481. 2te Aufl. Bd. I. S. 374. — Kopp's Denkwürdigk. in der ärztl. Praxis. Bd. I. S. 375. — Hufeland in dessen Journal. 1820. März S. 106. — Klokow ebendas. 1828. Sept. S. 131. 1829. August S. 115 u. 1830. Febr. S. 123. — Muhrbeck ebendas. 1830. Jul. S. 119. — Günther ebendas. 1835. Dez. S. 109. — Phöbus, Handb. der Arzneiverordngsl. Bd. II. S. 532.

Bereitungsweise und Eigenschaften. Man erhält das eisenblausaure Zink durch gegenseitige Zersetzung von eisenblausaurem Kali und schwefelsaurem Zink. Die Hamburger Pharmakopöe schreibt folgende Bereitungsweise vor:

℞ Kali ferroso-hydrocyanici ℥j. *Solve in Aquae destillatae* ℔j. *Filtra et adde solutionem Zinci sulphurici drachmarum sex cum Aquae destillatae* ℥iv *paratam. Praecipitatum abluta et bene exsiccatum in vitro clauso serva.*

Nach Schindler sind die Lösungen kochend zusammenzubringen und auf 83 Th. Zinkvitriol 60 Th. krystallisirtes Cyaneisenkalium zu rechnen; bei diesem Verhältnisse soll kein Kalium mit gefällt und ein wahres eisenblausaures Zink erhalten werden. Ausserdem aber scheint man leicht ein kalihaltiges Präparat zu erhalten, daher auch Mosander das auf dem angegebenen Wege durch Wahlverwandtschaft bereitete eisenblausaure Zink als eine aus Kallumeisencyanür, Zinkeisencyanür und Wasser bestehende Verbindung bezeichnet, in welchem Fall die oben ange-

*) Nach Phöbus ist diese Benennung sogar in der schleswig-holstein'schen Pharmakopöe (in den Nachträgen, die wir selbst nicht zur Hand haben) gewählt.

Digitized by Google

führten Benennungen nicht tadelfrei wären; nach dem eben genannten Autor soll ein reines (kalifreies) Zinkeisencyanür nur durch Fällung eines Zinksalzes mittelst Wasserstoffeisencyanür zu erhalten sein. Zu therapeutischen Zwecken hat man sich bis jetzt immer eines auf die oben angegebene Weise bereiteten Präparates bedient, auf dessen Gleichförmigkeit in den Offizinen man allerdings nicht mit Sicherheit rechnen kann. Bei ungenauem Auswaschen hängt demselben auch eine mehr oder weniger bedeutende Quantität von schwefelsaurem Zink an, das die Schuld tragen mag, dass das Präparat öfters Erbrechen erregt. Es ist desshalb diese letztere Verunreinigung in Beziehung auf die therapeutische Benützung des Präparats von höherer Bedeutung, als der oben erwähnte Kaligehalt, der nicht viel in Betracht kommen dürfte. Das in Rede stehende Präparat ist ein lockeres weisses Pulver, in Wasser, Weingeist und verdünnten Säuren unlöslich, schwierig löslich in erhitzter Salzsäure unter Entwicklung von Blausäure.

Wirkungen und Anwendung. Das eisenblausaure Zink wurde zuerst (1820) von HUFELAND unter dem Namen Zincum cyanicum, welcher zu den mehrerwähnten vielfältigen Verwechslungen Anlass gab, versucht und empfohlen. „Es ist, sagt er, bis jetzt in mehreren Fällen von Nervenkrankheiten angewendet worden, und die Resultate sind folgende: Es kann nach und nach von 1 bis zu 4 Gr. pro dosi 2 bis 3mal täglich gegeben werden, ohne dass nachtheilige Wirkungen entstehen, höchstens leichte Übelkeiten, statt Diarrhöen mehr Neigung zu Verstopfung, gar keine narkotischen Wirkungen, so dass es scheint, das flüchtige Prinzip der Blausäure werde durch das Metall gebunden und fixirt. Bei Magenkrämpfen hat es vortreffliche Dienste gethan, bei Epilepsien, so auch bei Lähmungen.“ Das Versprechen, das Resultat seiner weiteren Versuche mit diesem Mittel später ausführlicher mitzutheilen, hat HUFELAND unsers Wissens nicht erfüllt. Seinem Beispiel folgte KLOKOW, indem er das eisenblausaure Zink zuerst in einem Falle von Chorea, wie er es nennt, — es scheinen übrigens hysterische Krämpfe gewesen zu sein — bei einer 36jährigen, unverheiratheten Dame anwendete; er sagt, diese Patientin habe nur $^1/_{10}$ Gr. pro dosi ertragen, indem grössere Gaben heftige Kolik, Durchfall und Erbrechen veranlassten; erst als der Körper sich an das Mittel gewöhnt hatte, konnte die Dosis allmälich bis zu $^1/_2$ Gr. verstärkt werden, und zwar mit so günstiger Wirkung, dass die Kranke wieder auszugehen im Stande war, was sie seit einem Jahre nicht gewagt hatte. Derselbe behandelte auch bei einem 18jährigen Mädchen Brustkrämpfe mittelst des eisenblausauren Zinks; er verordnete das Mittel zu 2 Gr. in 2 Loth Chamillenwasser „aufgelöst“ (weder das blausaure noch das eisenblausaure Zink ist in Wasser auflöslich) und mit Zusatz von eben so viel Syrup, stündlich zu 1 Esslöffel voll. Das Übel soll schnell gehoben worden sein. MUHRBECK heilte mit dem Mittel einen periodischen nervösen Kopfschmerz, unter gleichzeitigem Gebrauch russischer Dampfbäder (die Cephalalgie hatte sich auf eine Erkältung eingestellt). GÜNTHER diente es ($^1/_2$ bis 1 Gr. alle 2 Stunden bei einem 12jährigen Mädchen) zur Heilung einer exquisiten Chorea. KOPP gebrauchte das eisenblausaure Zink mit Vortheil gegen Magenkrampf, allgemeine Nervenverstimmung, Nervenschwäche, Neuralgien, nervösen

Digitized by Google

Kopfschmerz. Er gab es in Pulverform mit etwas Milchzucker zu $^1/_{12}$ bis $^1/_8$ Gr. alle 2 Stunden oder 4mal täglich und stieg allmälich in der Dosis. In einem Fall gab er zuletzt 4mal täglich 2 Gr. Er bemerkt, das Mittel verderbe den Magen nicht, verstopfe aber manche Individuen. Wie schon erwähnt wurde, fand er es weniger wirksam, als das (eisenfreie) blausaure Zink. HENNING sah gute Dienste davon beim Magenkrampf, bei der Hysterie, Epilepsie, bei von Würmern herrührenden krampfhaften Zufällen. Im Berliner poliklinischen Institut will man beim Veitstanz gute Wirkungen davon gesehen haben, man stieg selbst bis zu 14 Gr. in 24 Stunden; indessen kamen zu gleicher Zeit andere sehr wirksame Mittel in Gebrauch. Eben so wenig können die Beobachtungen von ROSENSTIEL, HERKENROTH und MÜLLER über die Wirksamkeit des eisenblausauren Zinks für rein und untadelhaft erkannt werden. Nach letzterem ist das Mittel auch im Keuchhusten zu empfehlen. CASPARI erklärt es für ein wahres Specificum gegen das Asthma thymicum. Äusserlich wendete KOCH das eisenblausaure Zink ganz unpassend in einem Augenwasser an bei skrofulösen und rheumatischen Augenentzündungen; es soll sehr gute Dienste leisten, das Augenwasser enthielt übrigens zugleich einen starken Zusatz von Laudanum und Aqua Laurocerasi. Wer will da entscheiden, was das eisenblausaure Zink geleistet hat? So wenig wir geneigt sind, die Wirksamkeit dieses Mittels im Allgemeinen zu bestreiten, so scheint sie uns doch bis jetzt nur sehr mangelhaft nachgewiesen zu sein; denn die Beobachtungen leiden grösstentheils an sehr wesentlichen Gebrechen. Man weiss oft selbst nicht einmal, ob sie sich auf das blausaure oder das eisenblausaure Zink beziehen; denn fast immer wurde das letztere unter dem Namen Zincum hydrocyanicum oder cyanicum verordnet, und es ist desshalb wohl möglich, dass in den Apotheken öfters statt des gewünschten Präparats das Cyanzink verabreicht wurde. Genaue vergleichende Untersuchungen über die Wirkungen dieser beiden Mittel wären sehr wünschenswerth.

159. ZINCUM JODATUM; Jodzink.

Synonyme: Joduretum s. Jodetum Zinci s. zincicum, Protojoduretum Zinci; Zinkjodüre.

Literatur. Magendie, *Formulaire etc.* 9te Ausg. S. 253. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 583. — Cogswell, *an experimental essay on the relative physiological and medicinal properties of Jodine and its compounds.* Edinb. 1837. p. 148. — Rammelsberg im pharm. Centralbl. 1838. S. 475. — Milne-Edwards et Vavasseur, *nouveau formulaire pratique des hôpitaux.* 3te Aufl. S. 306.

Dieses wenig gebrauchte und bekannte Präparat kann man bereiten entweder durch sorgfältige Zersetzung einer Auflösung von schwefelsaurem Zink durch eine Solution von Jodbaryum, die gemischten Solutionen werden filtrirt und das Filtrat zum Krystallisiren gebraucht oder zur Trockne abgedampft, oder indem man in einem Kolben eine Mischung von 20 Th. Zink und 170 Th. Jod mit Wasser zusammenbringt, erhitzt, zur Trockne abdampft und das Jodzink sublimirt. Man erhält es in weissen Nadeln, die einen sehr unangenehmen, styptischen Geschmack haben, in Wasser leicht auflöslich sind und an der Luft sehr leicht deliquesziren. Auf verletzte Stellen der Haut gebracht, erregt es einen sehr empfindlichen Schmerz. Nach den Versuchen von COGSWELL, auf de-

Digitized by Google

ren Einzelnheiten wir nicht eingehen wollen, gehört es zu den heftig reizenden, korrosiven Giften; die Veränderungen, welche man in den damit vergifteten Thieren antrifft, erinnern fast mehr an diejenigen, welche durch das schwefelsaure Zink hervorgebracht werden, als an die, welche das Jod zur Folge hat. Wie schon bemerkt, ist das Jodzink bis jetzt nur selten zu therapeutischen Zwecken verwendet worden. URE empfiehlt es als ein sehr wirksames äusserliches Heilmittel zur Zertheilung skrofulöser Geschwülste (ʒj Jodzink auf ℥j Fett; hiervon soll täglich 1- oder 2mal ʒj eingerieben werden). In Nordamerika benützt man eine Auflösung von 1 Gr. in ℥j Wasser zu adstringirenden Injektionen (bei Gonorrhöe?). PROUTET empfiehlt gegen skrofulöse Augenentzündungen ein Collyrium aus 15 Gr. Jodzink auf ℥vj destillirtes Wasser. Was für besondere Vortheile das Mittel gewähren soll, ist uns nicht bekannt; es scheint im Ganzen sehr überflüssig zu sein.

160. ZINCUM MURIATICUM; salzsaures Zink.

Synonyme: Chloruretum zincicum (Ph. gall.) s. Zinci, Chloretum Zinci s. zincicum, Zincum chloratum, Butyrum Zinci, Zincum salitum, Muriat Zinci s. zincicus; Zinkbutter, salzsaures Zinkoxyd, Chlorzink, Zinkchlorüre.

Literatur. Pharm. univers. auct. Geiger. Pars II. p. 143. — *Pharm. franç.* 1837. p. 75. — Geiger, Handb. der Pharm. Bd. I. 3te Aufl. S. 446. — Dulk, Handb. der pharm. chem. Praxis. 2te Aufl. S. 371. — Derselbe, die chem. Heilmittel und Gifte. S. 331. — Mérat u. de Lens, *Dict. de Mat. méd.* Bd. VI. S. 998. — Pereira, Vorles. über *Mat. méd.* Ausg. von Behrend. Bd. I. S. 593. — Dierbach, die neuesten Entdeck. in der *Mat. med.* 1te Aufl. S. 694. 2te Aufl. Bd. I. S. 520. — G. A. Richter's ausführl. Arzneimittell. Bd. IV. S. 525 und Ergzgsbd. S. 568. — Schindler im pharm. Centralbl. 1832. S. 164. — Canquoin, die Behandlung des Krebses u. s. w. Ausg. von Frankenberg. Braunschw. 1839. — Ure in Schmidt's Jahrb. Bd. XII. S. 193. Bd. XIV. S. 196 u. Bd. XVII. S. 45. — Cazenave im *Dict. de Méd.* 2te Aufl. Bd. XVIII. S. 253.

Bereitungsweise und Eigenschaften. GEIGER schreibt in seiner Pharmacopoea universalis folgende einfache Bereitungsmethode des salzsauren Zinks vor:

℞ Zinci puri laminati vel granulati quantum vis. Solve per vices in sufficiente Acidi Salis quantitate, filtra et evapora liquorem leni calore, donec in frigore siccescat.

Vor dieser Darstellungsweise scheint die der französischen Pharmakopöe den Vorzug zu verdienen:

Man nehme gekörntes Zink 500 Grammen, Salpetersäure 5 Grammen, Kreide 5 Grammen, Salzsäure so viel als nöthig. Man löse das Zink in der Salzsäure auf, setze die Salpetersäure zu, dampfe in einer Porzellanschale bis zur Trockene ab, löse wieder im Wasser auf, setze die Kreide zu, lasse die Mischung an einem kühlen Ort 24 Stunden stehen, filtrire und dampfe von Neuem zur Trockne ab.

Das salzsaure Zink oder besser Chlorzink stellt eine weisse Salzmasse dar, die an der Luft schnell zerfliesst, daher es in dicht verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden muss. Es enthält in 100 Th. 47,564 Zink und 52,536 Chlor, ist in Wasser, Weingeist und Äther sehr leicht löslich. Die wässerige Lösung ist farblos, reagirt sauer, schmeckt stark zusammenziehend, ätzend. Das Chlorzink ist schmelzbar, stark erhitzt verflüchtigt es sich und krystallisirt in Nadeln. Es bildet sowohl mit Eiweiss als mit Gallerte schwer lösliche Verbindungen.

Wirkungen und Anwendung. In konzentrirter Gestalt wirkt das Chlorzink als ein sehr kräftiges Causticum; in zweckmässiger Form innerlich gegeben, theilt es die kräftige Wirkung der übrigen Zinkpräparate auf das Nervensystem, die durch die Leichtlöslichkeit des Chlorzinks an

Digitized by Google

Blindlingslichkeit zu gewinnen scheint. Im Ganzen hat man von diesem Präparat bis jetzt noch wenig Gebrauch gemacht, obgleich es einer grössern Beachtung in hohem Grade werth zu sein scheint. Erst vor ungefähr 20 Jahren scheint man das Chlorzink, das den Chemikern seit langer Zeit bekannt ist, zuerst zu therapeutischen Zwecken zu benützen angefangen zu haben. PAGENGUTH empfahl eine sehr verdünnte wässerige Lösung zu Bähungen bei schlaffen, skrofulösen Geschwüren, zu Injektionen bei fistulösen Geschwüren. Später fing man an, das Chlorzink auch innerlich anzuwenden, und zwar eine Auflösung von 1 Th. Chlorzink in 8 Theilen Schwefeläther, die man mit dem Namen *Aether Zinci* belegte. HUFELAND rühmte diese Auflösung in allen jenen Nervenkrankheiten, gegen welche man sonst die Flores Zinci anzuwenden pflegt, besonders wenn die Patienten unempfindlich, schwer afflizirbar und die Krankheiten eingewurzelt sind. Auch HANCKE versuchte eine Auflösung von Chlorzink in Spiritus muriatico-aethereus mit auffallendem Erfolg gegen Epilepsie, ebenso beim Veitstanz, nicht minder — in Verbindung mit Blausäure — bei der Prosopalgie. Er gab von einer Auflösung von 1 Gr. Chlorzink in ʒij Spiritus muriatico-aethereus anfänglich alle 4 Stunden 5 Tropfen in Zuckerwasser, und stieg nach und nach bis zu 10 Tropfen pro dosi. Der Anfang soll stets mit den kleinsten Gaben gemacht, überhaupt bei der Anwendung des Mittels die höchste Vorsicht beobachtet werden, weil nach etwas zu starken Dosen leicht Magenschmerzen, Übelkeiten, Erbrechen, Beängstigungen, kurzer Athem, kleiner schneller Puls, kalte Schweisse, Ohnmachten und Konvulsionen entstehen können. Sodann hat HANCKE das Chlorzink auch als äusserliches Mittel bei verschiedenen Krankheiten benützt. Im trocknen Zustande soll es unter allen metallischen Stoffen das kräftigste Ätzmittel, in Wasser, Weingeist oder Äther aufgelöst und eingerieben, ein gutes Reizmittel sein. Durch Fett in Salbenform oder durch Öl in Linimentform gebracht, soll es bedeutend milder wirken. Nach seinen Beobachtungen soll es als Ätzmittel ganz eigenthümlich und ohne den nachtheiligen Einfluss wie Sublimat, Arsenik, Höllenstein, wirken; nie sollen, wie bei diesen, auf seine Anwendung heftiger Schmerz an der leidenden Stelle, abwechselnde Kälte und Hitze, kleiner schneller Puls, grosse Unruhe entstehen, dabei nie eine nachtheilige Einwirkung auf die Verdauungsorgane erfolgen. Namentlich will HANCKE den Arsenik als Ätzmittel gänzlich verbannt und an seine Stelle das salzsaure Zink gesetzt wissen. Er gebrauchte ihn mit Nutzen 1) bei veralteten, atonischen Fussgeschwüren; in destillirtem Wasser aufgelöst (anfangs 2 Gr. auf ʒj Wasser) wurde er zur Anfeuchtung der Charpie benützt, mit der 2- bis 3mal täglich verbunden wurde; 2) bei veralteten syphilitischen Geschwüren, wenn diese krebshaft entarteten, verhärteten, eine schmutzig gelbe Grundfarbe bekamen, Jauche absonderten, äusserst schmerzhaft wurden, wo andere Ätzmittel nichts fruchteten, aber das an der Luft zerflossene salzsaure Zink das karzinomatös entartete Gebilde zerstörte und die Heilung bewirkte; 3) bei skrofulösen, herpetischen Geschwüren in einer konzentrirten Auflösung; gegen Kleien- und Mehlflechten als Waschwasser, gegen bösartige Flechten in konzentrirter Auflösung; 4) bei Wunden und Geschwüren, die mit Aftergebilden, z. B. schwammigem Fleische angefüllt waren, in einer konzentrirten Auflösung; 5) bei fressenden Ge-

Digitized by Google

sichtsgeschwüren, wo es sicherere Heilung bewirkte, als das Cosmische Mittel; ganz trocken eine Linie hoch auf die ganze Fläche des Geschwüres aufgestreuet, die Grenzen durch ein Klebepflaster gesichert, auf die Lage von Chlorzink ebenfalls ein Heftpflaster, darüber Kompressen gelegt und mit einer Binde befestigt; 6) bei Muttermälern, Angiektasien u. s. w. auf gleiche Weise angewendet; 7) beim Milzbrandkarbunkel; 8) zur Bildung von Fontanellen, die das Mittel in Zeit von 6 bis 8 Stunden herstellt; 9) um einen Hautreiz zu bewerkstelligen entweder durch Auflösung des salzsauren Zinkes in Wasser, Wein oder mit Öl, Fett in Salbenform zum Einreiben, wodurch sich ein griesähnlicher Ausschlag mit scharlachartiger Röthe bilden soll, was besonders bei Lähmungen der Extremitäten wesentlichen Nutzen zu leisten schien. Auch WENDT bediente sich mit grossem Vortheil äusserlich des Chlorzinks bei der Behandlung phagedänischer Schanker. Übrigens scheinen diese Erfahrungen ziemlich unbeachtet geblieben zu sein, und erst vor wenigen Jahren wurde die Aufmerksamkeit der Ärzte mehr angeregt, als CANQUOIN auf die glücklichen Resultate aufmerksam machte, welche ihm seit einer Reihe von Jahren die Anwendung des Chlorzinks bei Krebsgeschwüren gewährte. Die traurigen Zufälle, welche öfters die Benützung des Arseniks zur Folge hat, veranlassten diesen Arzt schon im Jahre 1824, vergleichende Versuche mit den Ätzmitteln anzustellen, aus denen er dann folgern zu dürfen glaubte, dass das Chlorzink die ganze Wirksamkeit des Arseniks besitze, ohne seine üblen Nebenwirkungen auf die Konstitution zu theilen. Um das Chlorzink geschickter anwenden zu können, brachte er dasselbe zuerst mit Gyps, sodann mit Gummi, endlich mit Mehl in Pastenform; die Wirkungen einer solchen mit Mehl bereiteten Paste lassen sich ihm zufolge nach Erforderniss der Umstände sehr modifiziren. Diese Paste erhält sich Jahre lang unverändert. Sie soll ihre Wirkung genau auf die Theile, auf welche sie applizirt worden ist, beschränken. Sie verursacht nach CANQUOIN gewöhnlich keine so unempfindliche Reaktion, wie es bei allen Arsenikmitteln und bei den meisten andern Ätzmitteln der Fall ist; der durch sie erregte Schmerz ist, obwohl bei sensiblen Personen, heftig, dennoch weit geringer, als der durch den Arsenik erzeugte, und von einer viel kürzern Dauer. Die durch die Chlorzinkpaste angegriffenen Theile scheinen wie mit einem Messer ausgeschnitten zu sein und lösen sich in einer sehr kurzen und regelmässigen Zeit. Endlich bietet die Paste, wie der genannte Arzt sagt, noch den unschätzbaren Vortheil dar, dass sie mit einer gewissermassen mathematischen Genauigkeit angewendet werden kann, und dass sie den so höchst lästigen Krebsgeruch vollkommen zerstört. CANQUOIN nimmt zu der Paste nicht immer das gleiche Verhältniss ihrer Bestandtheile, sondern lässt sie in verschiedenen Graden der Wirksamkeit bereiten; gewöhnlich benützt er viererlei Präparate. Nro. 1 besteht aus gleichen Theilen Chlorzink und Mehl; Nro. 2 aus 1 Th. Chlorzink und 2 Th. Mehl; Nro. 3 aus 1 Th. Chlorzink und 3 Th. Mehl; Nro. 4 aus 1 Th. Chlorzink, 1 Th. Spiessglanzbutter und 1½ Th. Mehl. Bei jedem dieser Präparate werden 30 bis 40 Tropfen Wasser auf ℥j des Chlorzinks genommen. „Die Zubereitung dieser Ätzpaste, sagt CANQUOIN, verlangt von Seiten des Pharmazeuten die grösste Sorgfalt. Er wird mit der Reduktion des Zinkchlorürs in ein sehr feines

Digitized by Google

Pulver beginnen, es sodann auf einem Tische mit den angezeigten Verhältnissen Mehl unmittelbar vermischen und zugleich das Gemenge in zwei beinahe gleiche Theile theilen, um mit der einen Hälfte sofort weiter zu operiren, indem er die vorgeschriebene Menge Wasser hinzufügt, und sie mit einem Spatel so lange zerknetet, bis eine homogene honigdicke Masse entstanden, die nun noch durch allmäliche Hinzufügung der andern reservirten Hälfte kompakter gemacht werden kann. Auf diese Weise wird man eine sehr konsistente Paste erhalten, welche, nachdem man sie zuvor etwas weicher gemacht hat, vermittelst eines Rollholzes in Platten von 1½ bis 4 Linien Dicke zu bringen ist. Die Wassermenge wird im Verhältniss zu der bei Nro. 2 und 3 gebrauchten Quantität Mehl gesteigert. In der Antimonpaste (Nro. 4) geht mit dem Chorantimon eine grosse Veränderung vor; denn es zersetzt sich während der Operation stets theilweise, indem überschüssiges Chlor frei wird.“ Hinsichtlich der Wirkung dieser Pasten bemerkt er Folgendes: „Wird die Paste Nro. 1 vier Linien dick, zwei Tage hinter einander angewendet, so zerstört sie die Gewebe 1½ Zoll tief. Die nämliche Paste, 3 Linien dick eben so lang applizirt, wird nur 1 Zoll tief einwirken. Handelt es sich endlich um eine Platte von 2, 1 oder wohl gar ½ Linie Dicke, so wird nach Verlauf von 24 Stunden ein Schorf von ½ Zoll, von 3 Linien oder von wenigstens 1 Linie entstanden sein. Zuweilen offenbaren sich diese Phänomene nur bei den mit einer grossen Vitalität begabten Geweben, deren Konsistenz sich wenig vom Normalzustand entfernt; allein die Schorfe der speckartigen, fast faserknorpeligen Entartungen werden beinahe ein Drittel weniger dick sein. Die Paste Nro. 2 gebrauche ich bei karzinomatösen Geschwüren und bei schmerzhaften Krebsen von geringerer Dicke. Die Applikation der Paste Nro. 3 findet auf jede Art von bei sehr reizbaren Personen entwickelten Krebsen statt, denn dieses gelinder als die vorigen wirkende Präparat erregt auch weniger Schmerz. Endlich lege ich nur die Splessglanzpaste auf Krebsgeschwülste und Beulen, deren unregelmässige Form eine stärkere Einwirkung des Ätzmittels erheischt. Diese verschiedenen auf eine entblöste Stelle gelegten Präparate erwecken nach einigen Minuten eine sich bis zur Empfindung eines mehr oder minder heftigen Brandes (?) steigernde Hitze, der man immer leicht zuvorkommen oder sie doch herabstimmen kann, dadurch, dass man einige Stunden vor der Applikation entweder eine narkotische Mixtur oder 8 bis 10 Tropfen Laudanum liquidum Sydenhami in Form eines Lavements anwendet.“ Zu bemerken ist, dass Canquoin neben der äusserlichen Behandlung mit der Ätzpaste den gleichzeitigen innerlichen Gebrauch nicht ausser Augen lässt, dass er ferner seinen Ätzpasten die Applikation anderer Ätzmittel, nämlich die des Wiener Causticum (bestehend aus 3 Th. Pottasche und 2 Th. Ätzkalk) oder die der Ätzkalkseife (bestehend aus 3 Th. ungelöschtem Kalk und 2 Th. sehr trockner Seife) vorausschickt. Diese Behandlung nun soll nach Canquoin ganz ausserordentliche Vortheile gewähren; Ärzte, die Versuche mit derselben anzustellen genelgt sind, müssen wir übrigens in Betreff des Näheren auf Canquoin's Schrift selbst verweisen, hinsichtlich deren wir bedauern, dass die uns vorliegende Übersetzung manchmal ziemlich unverständlich ist. Derselbe

Digitized by Google

will ungefähr vier Fünftheile seiner Krebspatienten heilen, wobei jedoch nicht zu übersehen ist, dass er dem Begriffe Krebs sehr weite Gränzen setzt. URE bestätigt auf den Grund mehrerer Beobachtungen die guten Wirkungen der CANQUOIN'schen Ätzpasten bei Krebsgeschwüren und beim Lupus. Bei letzterm Übel hat auch BIETT in neuester Zeit sehr gute Resultate von der Anwendung derselben gesehen. Hiernach dürfen sie wohl zu weitern Versuchen empfohlen werden. Schliesslich haben wir noch zu erwähnen, dass GRÖTZNER von einer mit Chlorzink bereiteten Salbe bei Verwachsungen der Pupille gute Dienste gesehen haben will.

Zusätze.

Die folgenden schätzbaren Mittheilungen, die mir erst zukamen, als der Druck des Werkes beinahe schon vollendet war, und die desshalb an den geeigneten Stellen nicht benützt werden konnten, rühren von Hrn. Dr. Veiel in Cannstadt her.

Hydrargyrum perjodatum (Zusatz z. S. 383). Das Hydrargyr. jod. rubr. wird in meiner Heilanstalt für Flechtenkranke seit 3 Jahren gegen die verschiedenen Formen von Lupus und gegen Eczema chronicum mit skrofulöser Basis innerlich und äusserlich angewendet. Innerlich war in allen Fällen die Anwendungsart ähnlich der des Sublimats von Dzondi, indem mit $\frac{1}{20}$ Gr. angefangen und täglich um diese Dosis steigend das Mittel zuletzt zu $1\frac{1}{2}$ Gran gegeben wurde. Die Vorschrift war folgende: *℞ Merc. jod. rubr.* gr. xii *solve in Alc. Vin. q. s. adde Mic. Pan alb. q. s. ut f. pilul. nro.* 240, *Consp. pulv. Cinnam. S.* täglich eine Pille mehr zu nehmen. In den 13 Fällen, in denen dieses Mittel gereicht wurde, konnte bis zum 20ten Tage, an dem 1 Gr. oder 20 Pillen genommen wurden, keine besondere Einwirkung bemerkt werden. Leichte Uebelkeiten, verminderter Appetit, vorübergehende Zahnschmerzen, vermehrter Durst, und selten ein flüchtiger Stich im Unterleib war Alles, worüber die Kranken klagten. Es muss hiebei bemerkt werden, dass die Kranken täglich badeten, meistens sich im Zimmer aufhalten mussten, und täglich ausser 18 Loth weisses Brod, drei Suppen und ein leichtes Gemüse erhielten, zum Getränke eine Tisane von Dulcamara, Cort. Ulmi, Bardana, Rad. Graminis. Allein mit dem 20 — 24ten Tag traten, in wenigen Fällen früher oder später, leichte Salivations-Symptome ein, besonders Anschwellung des Zahnfleisches, stinkender Athem, metallischer Geschmack im Munde und Blasen in der Mundschleimhaut; bei noch stärkeren Gaben, besonders wenn sich die Dosis 30 Pillen oder $1\frac{1}{2}$ Gr. annäherte, zeigte sich bei dem grösseren Theile eine auffallende Unruhe und Angst, der Puls vorübergehend leicht fieberhaft, unruhiger Schlaf, gestörter Appetit und eine Stunde nach dem Gebrauche des Mittels Druck in der Magengegend, der sich jedoch nur in seltenen Fällen zum Erbrechen steigerte. Dagegen trat in keinem Falle wirkliche Salivation ein, der Stuhlgang war eher verstopft, der Urin weder trüb noch sedimentös, bei zwei Kranken zeigte sich Augenschwäche, bei anderen leichter Schwindel, jedoch konnte wegen der eintretenden Fieberaufregung und der Neigung zum Erbrechen das Mittel nicht über 36 Pillen oder $1\frac{1}{4}$ Gr. gesteigert werden. Es scheint in seiner innerlichen Wirkung dem Sublimat am nächsten zu stehen. Äusserlich wurde es in Salbenform und immer nur als Ätzmittel angewendet, da es diesem Zwecke vollkommen entsprach. Gewöhnlich wurde zur Unze Fett eine Drachme genommen, in leichteren Fällen ein Scrupel, in sehr hartnäckigen Fällen wurde noch ein halber Scrupel reines Jod oder weisser Praecipitat beigesetzt, je nachdem mehr die Wirkung des Jods oder des Mercurs gewünscht wurde. Bei Skrofelgeschwüren am Hals u. s. w., besonders wenn die Drüsen künstlich geöffnet wurden, hatte es den Zweck, die innere Wand des Drüsenbalges zu zerstören; dies wurde auch meistentheils in 8 — 10 Tagen bei dreimaliger Anwendung der Jodsalbe erreicht; zwar erregte sie jedesmal heftige Schmerzen, die ganze Umgebung entzündete sich und schwoll an, allein gewöhnlich hörte nach 15 — 20 Minuten der Schmerz auf, und solche Drüsengeschwüre, die oft Jahre lang eiterten, heilten in 3 — 4 Wochen, wenn der Balg vollkommen zerstört worden war, vollständig mit einer Narbe, die durchaus keine Neigung zum Wiederaufbrechen zeigte. Bei Eczema chronicum wurde

Digitized by Google

es dann angewendet, wenn dieses aus einer skrofulösen Dyskrasie hervorging, wenn es lokal war, und aus seinem chronischen Vegetiren durch eine Überreizung in akute Effloreszenz gebracht werden sollte, wo das Mittel, wie jedes andere Escharoticum wirkte. Die Wirkung bei der inneren Anwendung war auf den Geschwürsflächen des Lupus so lange unbemerklich, bis jene fieberhafte Reaktion eintrat, dann aber hörte die Eitersekretion auffallend schnell auf, die unebenen, mit Granulationen bedeckten Wundflächen wurden trocken und überkleideten sich sehr rasch mit einer harten Membran, die sich zur Kruste verdickte, und wenn sie an ihrem Umfang sich ablöste, eine gesunde Haut darunter zeigte, doch musste der Lupus jetzt mit zusammenziehenden und trocknenden äusseren Mitteln behandelt werden, da ohne topische Anwendung kein Lupus zur Heilung gebracht wird.

Oleum betulinum (empyreumaticum). (Zusatz zu S. 554). Dieses Mittel, das auch Balsamum lithuanicum genannt wird und bei den Technikern unter dem Namen Dagget bekannt ist, ist das brenzlich-ätherische Öl aus Betula alba. Es wird aus Litthauen und Russland bezogen, vorzugsweise aber durch die polnischen Juden über Warschau in den Handel gebracht. Man erhält es durch Destillation des unter der Rinde gelegenen Bastes von jungen Birken. Es wird von den Juden bald mit Wasser, bald mit schlechtem Öl, bald mit gewöhnlichem Theer verfälscht, was nur sehr schwierig zu entdecken ist; am leichtesten erkennt man die zwei ersten Verfälschungen, wenn das Öl in Glascylinder gegossen wird, wo sich das beigemischte Öl und Wasser oben abscheidet, von der letzteren durch den eigenthümlichen empyreumatischen juchtenlederähnlichen Geruch und die gleichförmige Masse, wenn ein Tropfen auf eine Glasplatte geträufelt wird. In der Anstalt wurden zwei Arten, das ätherische und das gewöhnliche Birkentheeröl in Gebrauch gezogen, das erste ist beinahe farblos und wird durch öftere Destillation aus dem zweiten erhalten. Beide wurden in der trockenen Schuppenflechte, in den Formen des Eczema chronicum, das auf dem Kopfe vorkömmt, und in der Pityriasis angewendet. Die Wirkung war sehr schnell zu bemerken. Es verminderte, ähnlich dem Theer, die erhöhte Thätigkeit der hautstoffbildenden Drüsen, damit brachte es die Röthe und Hitze unter den Schuppen zum Verschwinden, ohne irgend die gesunde Haut im Umfange zu reizen oder sonst eine Veränderung in ihr hervorzubringen. Nur wurde nach 3—4wöchiger Anwendung des Öls ein Austrocknen der Haut beobachtet, und kleine Furunkel in den Talgdrüsen, die bis zur Heilung 5—6 Tage erforderten. Es ist der Theersalbe vorzuziehen, da es weniger das Weisszeug beschmutzt und leichter einzureiben ist; für die Stellen aber im Gesichte und an den Händen ist das farblose Öl vorzuziehen.

Oleum jecinoris Aselli (Zusatz zu S. 545.) Es wurde in der Anstalt innerlich und äusserlich angewendet, innerlich wurde täglich 3mal mit 3 Esslöffeln angefangen, und zuletzt auf 8 Esslöffel gestiegen, so dass die Kranken täglich 24 Esslöffel nahmen. Es wurde gegen Skrofelgeschwüre mit sehr günstigem Erfolge angewendet, und meistens waren diese geheilt, wenn 6 oder 7 Flaschen verbraucht waren, freilich wurden diese Geschwüre auch lokal behandelt, anfangs mit Ätzmitteln, später mit adstringirenden Mitteln. In fünf Fällen leistete der Leberthran gegen allgemeine Scrofulosis — in der angeführten grossen Dosis genommen — ausgezeichnete Dienste, indem sich die Drüsen sehr verkleinerten und das allgemeine Befinden gebessert wurde. Gegen Flechten war es mir in zwei Fällen ganz erfolglos. Üble Folgen wurden nie beobachtet. Der Urin wurde stark dadurch angetrieben und nahm auch bald einen auffallenden Thrangeruch an. Äusserlich wurde der Thran mit Salz und frischer Ochsengalle gegen angeschwollene Drüsen in vielen Fällen mit Erfolg angewendet; jedoch wirkt er sehr langsam und meistens erst nach 5—6wöchiger Anwendung.

Sulphur jodatum (Zusatz zu S. 611). Der Jodschwefel ist bei dem Eczema chronic. aurium ein vorzügliches Mittel, wenn er, nachdem der Ausschlag durch Reizmittel zu erhöhter Effloreszenz gebracht worden ist, bei der darauf folgenden Abschuppung äusserlich angewendet wird. In allen anderen Hautkrankheiten fand ich ihn ohne Erfolg, besonders war er bei Tinea ganz erfolglos. Nur in jener eigenthümlichen Form von Psoriasis, die auf die Krätze folgt und den ganzen Körper überzieht in fetten Schuppen ohne Röthung der Haut, und ohne irgend eine Ring- oder Kreisform, war er äusserlich von entschieden guten Folgen. Er hat einen grossen Uebelstand in der Anwendung, dass er nämlich einen so unzerstörlichen penetranten Geruch in dem Krankenzimmer hinterlässt, dass er Jahre lang mit der grössten Anstrengung nicht vertilgt werden kann. Die Dosis war gewöhnlich ʒj zu ℥i Coccusöl, und wurde täglich 3mal angewendet.

Digitized by Google

Nachweisungen über die Preise verschiedener neuerer Arzneimittel.

Namen des Arzneimittels.	Preise in Kreuzern (Rheinisch) angegeben.					
	℔j	℥j	ʒj	℈j	Gr. j	
Acidum hydrocyanicum	.....	.....	12			
— pyrolignosum crudum	.....	1				
— — purificatum.	.....	4—6	.....	.....	.....	je nachdem mehr oder weniger abgezogen wird.
Aconitinum	.....	.....	.....	.....	30	wenigstens.
Amygdalinum	.....	.....	.....	30	2	
Aqua Amygdalarum amararum conc.	.....	8				
Aristolochiae rotundae vulg. (Corydalidis bulbosae) radix	.....	6				
Artemisiae vulg. radix	.....	6				
Aurum muriaticum natronatum (Figuier's)	.....	.....	.....	.....	12	
Ballotae lanatae herba	.....	12				
Berberinum	.....	.....	.....	.....	2	
Bromium	.....	.....	.....	30	2	
Brucinum	.....	.....	.....	.....	3	
Cadmium sulphuricum	.....	.....	.....	9		
Caincae radix	.....	6				
Calcaria chlorata	24					
Carbo Carnis	.....	.....	4			
Carbonium sulphuratum	.....	.....	6			
Charta antirheumatica	.....	.....	.....	.....	.....	1 Bogen 6 Kr.
Chinium	.....	.....	.....	.....	3	
— aceticum	.....	.....	.....	.....	3	
— muriaticum	.....	.....	.....	.....	3	
— phosphoricum	.....	.....	.....	.....	3	
— sulphuricum	.....	.....	.....	.....	2	
Chinoidinum	.....	.....	8			
Chlori liquor	.....	6				
Cinchoninum	.....	.....	.....	.....	1	
— sulphuricum	.....	.....	.....	.....	1	
Codeinum	.....	.....	.....	.....	30	
Colchici autumnalis radices	.....	4				
Cortex adstringens brasiliensis	.....	4				
Creosotum	.....	.....	8			
Cubebae	.....	12				
Cynarae Scolymi folia	.....	4				
Diosmae crenatae folia	.....	8				
Emetinum purum	.....	.....	.....	.....	2	
Extractum aether. rad. Filicis maris	.....	.....	30			
— — sem. Cinae	.....	.....	40			
— Calendulae off.	.....	.....	4			
— Nuc. vom. spirituosum	.....	.....	36			
Ferrum jodatum	.....	.....	12			
— oxydatum hydratum	.....	.....	4			
— phosphoricum oxydatum	.....	.....	12			
— — oxydulatum	.....	.....	12			
Fucus crispus	.....	6				
Fuligo splendens	.....	3				
Galeopsidis grandiflorae herba	.....	4				

Digitized by Google

Namen des Arzneimittels.	Preise in Kreuzern (Rheinisch) angegeben.					
	℔j	℥j	ʒj	℈j	Gr. j	
Granati radicis cortex	.....	8				
Graphites depuratus	.....	12				
Hydrargyrum cyanogenatum	.....	.....	12			
— Jodatum (flavum)	.....	.....	16			
— perjodatum	.....	.....	16			
Indigum	.....	32				
Jodium	.....	.....	12			
Kali bicarbonicum	.....	.....	2			
— chloricum	.....	20				
— chromicum	.....	8				
— bichromicum	.....	8				
Kalium bromatum	.....	.....	45			
— ferrocyanogenatum	.....	8				
— jodatum	.....	.....	12			
Lactucarium Parisiense s. Thridacea	.....	.....	16			
— anglicum	.....	.....	48			
Ledi palustris herba	.....	4				
Mannitum	.....	.....	24			
Marantae Amylum	1 fl.	6				
Morphium	.....	.....	.....	.....	8	
— aceticum	.....	.....	.....	.....	6	
— muriaticum	.....	.....	.....	.....	8	
— sulphuricum	.....	.....	.....	.....	6	
Natrium Jodatum	.....	.....	12			
Natrum bicarbonicum	.....	12				
Oleum aeth. bacc. Juniperi	.....	.....	4			
— — Amygd. amar.	.....	.....	48			
— — Calami arom.	.....	.....	32			
— — flor. Arnicae	.....	.....	.....	.....	.....	gtt. j wenigstens 12 Kr.
— — sem. Sinapis	.....	.....	.....	.....	.....	gtt. j 4 Kr.
— — Valerianae	.....	.....	16			
— Crotonis	.....	.....	28			
— empyreumaticum e ligno fossili	.....	24				
— jecinoris Aselli fuscum	.....	4				
Pix liquida	.....	2				
Rhois toxicodendri folia	.....	16				
Salicinum	.....	.....	24			
Santoninum	.....	.....	.....	.....	10	
Sapo coconeus	1 fl.					
— mollis	.....	2				
Strychnium	.....	.....	.....	.....	8	
— aceticum	.....	.....	.....	.....	8	
— nitricum	.....	.....	.....	.....	8	
— sulphuricum	.....	.....	.....	.....	8	
Syrupus Asparagi off. tur.	.....	8				
— Rhamni catharticae	.....	6				
Tanninum purum	.....	.....	32			
Veratrinum	.....	.....	.....	.....	10	
Zincum aceticum	.....	.....	8			
— ferrohydrocyanicum	.....	.....	24			
— jodatum	.....	.....	24			

Digitized by Google

Register.

Die den Namen beigefügten Ziffern beziehen sich auf die Seitenzahlen.

A.

Acacia cochliocarpa 242.
Acetas Aluminae s. Argillae 63.
— *Chinii s. chinicus* 179.
— *Morphii s. morphicus* 492.
— *Strychnii s. strychnicus* 593.
— *zincicus s. Zinci* 643.
Acetum Colchici 231.
— *lignicum s. lignor. empyr. s. pyroligu.* 13.
Acidum borussicum 1.
— *cahincicum s. Caincae s. caincanicum* 134.
— *chinicum* 179. *Anm.*
— *chloricum* 141. 211.
— *cyanhydricum* 1.
— *cyanicum* 1. Anm.
— *cyanosum* 1. Anm.
— *hydrocyanicum* 1.
— — *Aqua dilutum* 4.
— — *spirituosum* 5.
— *hydriodicum s. hydriodinicum s. hydriodicum s. hydrojodicum* 398.
— *muriaticum oxygenatum* 211.
— *oxymuriaticum* 211.
— *prussicum* 1.
— *pyroaceticum s. pyrolignosum s. pyroxylicum* 18.
— *pyrolign. rectificatum* 20.
— *Salis dephlogisticatum* 211.
— *tannicum* 615.
— *zooticum s. zootinicum* 1.
Aconitina s. Aconitinum s. Aconitium 27.
Aër oxymuriaticus 201.
Aether chloricus 30.
— *hydrocyanicus s. prussicus* 31.
— *Zinci* 650.
Aetzammoniumflüssigkeit, geistige 481.
Agaricum s. Agaricus albus 115.
Akonitin 27.
Alaunerde vergl. Thonerde.
Alcohol Sulphuris 164.
Althaeinum 77.
Alumina acetica 63.
— *depurata hydrata* 60.
Alumina sulphurica 63.
Ammonia s. Ammoniacum vgl. *Ammonium.*
Ammoniak, arseniksaures 32.
— flüssiges benzoësaures 483.
— — essigsaures 483.
— jodwasserstoffsaures 33.
Ammonium arsenicicum 32.
— *hydriodicum s. hydrojodinicum* etc. 33.
Amygdalina s. Amygdalinum 34.
Amylum jodatum 398.
Anthracocali 37.
— *simplex* 37.
— *sulphuratum* 38.
Antimonium jodatum 43.
Aqua acidula cum Bicarbonate potassico 448.
— — *cum Bicarbonate sodico* 506.
— *Amygdalarum concentrata* 43.
— — *diluta* 45. Anm.
— *antimiasmatica* 298.
— — *composita* 298.
— *arsenicalis Pearsonii* 49.
— *balsamica arterialis Binelli* 288.
— *chlorata s. Chlori* 211.
— *Creosoti s. creosotica* 246 u. 249.
— *empyreumatica* 289.
— *hydrocyanica vegetabilis* 49.
— *hydrojodica* 398.
— *javellensis* 453.
— *Kali chlorati s. chlorosi* 453.
— *oxymuriatica* 211.
— *picea s. Picis liquidae* 555.
— *Sinapis concentrata* 520.
— *Supercarbonatis Potassae* 448.
— — *Sodae* 506.
— *Thaedae* 555.
Argenti praeparata 53.
Argentum chloratum 58.
— *cyanatum s. cyanogenatum* 57.
— *divisum* 56.
— *hydrochloricum* 58.
— *jodatum* 57.
— *limatum* 57.
— *metallicum* 56.
— *muriaticum* 58.
— — *ammoniatum* 58.

Digitized by Google

Argentum oxydatum 59.
— *salitum* 58.
Argilla vergl. *Alumina.*
Aricinum 223.
Aristolochiae rotundae vulg. rad. 64.
Arnicae florum oleum aether. 515.
Arrorut *(Arrow-root)* oder Arrowmehl 486.
Arsenias Ammoniae 32.
— *Ferri* 321.
— *Potassae acidus* 322. Anm.
— *sodicus s. Natri* 50.
— — — *Aqua solutus* 49.
Arsenicum jodatum 67.
Arsenikjodüre 67.
Arsenikwasser, Pearson's 49.
Artemisiae vulg. rad. 69.
— — — *extractum alcoholicum* 75.
Artischockenblätter 303.
Asparaginum s. Asparagium 77.
Asparagi off. rad. extract. 79.
— — *turiones* 76.
— — *turionum syrupus* 78.
Auri nitricomuriatici liquor 103.
— *praeparata* 79.
— *praeparatio* 94.
— *pulvis* 94.
Aurochloras chloronatricus 99.
Aurum borussicum 90.
— *chloratum* 97.
— *chloratonatronatum* 99.
— *cyanatum s. cyanogenatum* 90.
— *divisum* 94.
— *hydrochloricum acidum* 97.
— — — *natronatum* 99.
— *hydrocyanicum* 90.
— *jodatum* 93.
— *limatum* 95.
— *metallicum* 93.
— *muriaticum (acidum)* 97. (99.)
— — — *natronatum* 99.
— *oxydatum* 105.
— *per Saccharum divisum* 94.
— *praecipitatum* 94.
— *pulveratum* 94.
— *purum* 93.
— *salitum acidum* 97.
— *Stanno paratum* 106.
Auszehrungskräuter, Lieber'sche 353.

B.

Baldrianöl, äther. 521.
Ballotae lanatae herba 107.
Balsamum Filicis 313.
— *lithuanicum* 649.
Barosmae crenatae folia 307.
Baryta hydriodica s. hydrojodinica etc. 109.
— *jodica* 109.
Baryum jodatum 109.
Baryumjodüre 109.
Belfusswurzel 69.
Belfusswurzelextrakt, weingeistiges 75.
Berberinum 111.
Berlinerblau 324.
Berlinerblausäure 1.
Bicarbonas kalicus s. Potassae 445.
— *natricus s. Sodae* 502.
Bichromas kalicus s. Potassae 456.
Bicyanidum Hydrargyri 372.
Bignoniae catalpae (s. cordifol.) capsulae s. siliquae 114.
Bineill'sches Wasser.
Biniodidum Hydrargyri 381.
Bittermandelöl, äther. (blausäurehaltiges) 47.
Bittermandelwasser, konzentrirtes 43.
— verdünntes 45. Anm.
Blankenheimer Thee 353.
Blausäure 1.
Blausäurewasser, vegetabilisches 49.
Blaustoffeisen 333.
Blaustoffgold 90.
Blaustoffkalium 460.
Blaustoffquecksilber 372.
Blaustoffsilber 57.
Blaustoffzink 644.
Blei, hydriodsaures oder jodwasserstoffsaures 563.
Blei, jodsaures 563.
Bleichwasser, kalihaltiges 453.
— natrumhaltiges 507.
Bleijodüre 563.
Blutlaugensalz 464.
Blutsäure 1.
Boletus Laricis s. purgans 115.
— — *decorticatus* 116.
— — *praeparatus* 116.
Borussias vergl. *Hydrocyanas.*
Braunkohlenöl 535.
Brayera anthelminthica 119.
Brechstoff 310.
Brom 122.
Bromas Hydrargyri 368.
Bromelsen 322.
Brometum ferricum 322.
— *hydrargyricum* 369.
— *hydrargyrosum* 368.
Bromhydras vergl. *Hydrobromas.*
Bromidum Potassii s. Kalii 458.
Bromina s. Bromium s. Bromum 122.
Bromkalium 458.
Bromquecksilber Im Maximum 369.
— — Minimum 368.
Bromuretum potassicum s. Kalii 458.
Brucina s. Brucinum s. Brucium 129.
Brustkräuter, Lieber'sche 240.
Buccublätter 307.
Butyrum Zinci 649.

C.

Cadmium 131.
— *carbonicum* 131.

Digitized by Google

Cadmium oxydatum 131.
— *sulphuricum* 131.
Cahincae s. Cahinanae s. Cainanae s. Caincae rad. 133.
— *rad. extract. alcoholic.* 137.
Cainanium 134.
Caincabitter oder Caincasäure 134.
Caincatinktur 137.
Caincawein 137.
Caincawurzel 133.
Calami arom. ol. aeth. 514.
Calcaria chinica 179. Anm.
— *chlorata s. chlorinata* 138.
— *chlorinica* 142.
— *chlorosa* 142.
— *oxymuriatica* 141.
Calendulae flor. liquor 155.
Calendulaextrakt 155.
Calendulae qff. herba 153.
Calendulinum 154.
Caninanae radix 133.
Caniraminum s. Caniramium 129.
Carbo animalis 158.
— *carnis* 158.
Carboneum s. Carbonium jodatum 163.
— — *sulphuratum* 164.
Carburetum Ferri nativum 363.
— *Sulphuris* 164.
Caro vitulina tosta 158.
Carragheenmoos 347.
Cassavemehl 486.
Castor-oil 522.
Cathartinum 613.
Cetrarinum 170.
Charta antirheumatica 171.
Chimophilae umbell. s. corymb. herba 173.
Chinas Chinii s. chinicus 179.
Chinasäure 179. Anm.
Chinastoff 176.
Chininum s. Chininum s. Chinium 176.
— *aceticum* 179.
— *chinicum* 179.
— *citricum* 180.
— *ferrohydrocyanicum* 180.
— *hydrochloricum* 180.
— *hydrocyanicum* 180.
— *muriaticum* 180.
— *nitricum* 181.
— *phosphoricum* 181.
— *resinosum sulphuricum* 199.
— *salitum* 180.
— *sulphuricum* 182.
— *tannicum* 183.
— *tartaricum* 183.
Chinioidinum s. Chinoidinum 198.
Chinogen 223.
Chiococca anguifuga, racemosa etc. 133.
Chlor 200.
— gasförmiges 201.
— wässeriges 211.
Chloras calcicus 142.
— *kalicus* 449.
— *natricus s. sodicus* 512.
Chloräther 30.
Chloretum vergl. *Chloruretum.*
Chlorflüssigkeit 211.
Chlorgas 201.
Chlorgasbäder 208.
Chlorgold 97.
Chlorgoldnatrium 99.
Chlorhydras vergl. *Hydrochloras.*
Chlorina 200.
Chloris calcicus 142.
Chlorkali 453.
Chlorkalk 138.
Chlorkalkflüssigkeit 141.
Chlornatrumflüssigkeit oder Chlorsodaflüssigkeit 507.
Chlorräucherungen 210.
Chlorsäure 141. 211.
Chlorsilber 58.
Chlorum 200.
— *Aqua solutum* 211.
— *Calcariae* 141.
— *gasiforme* 201.
— *liquidum* 211.
Chloruretum Argenti 58.
— — — *et Ammoniaci* 58.
— *Auri s. auricum (acidum)* 97.
— *auricosodicum* 99.
— *auricum cum Chlorureto natrico* 99.
— *Calcariae* 141.
— *Zinci s. zincicum* 649.
Chlorwasser 211.
Chlorzink 649.
Chondrus crispus s. polymorphus 347.
Chromas kalicus 454.
Cinae sem. extr. aeth. 317.
— — — *aquos.* 318.
Cinchoninum s. Cinchonium s. Cinchonina 222.
— *sulphuricum* 224.
Cinchonstoff 222.
Citras Chinii s. quinicus 180.
Cocosnussölseife oder Cocosnussölsodaseife 577.
Codeina s. Codeinum 224.
Colchici autumn. acetum 231.
— — *bulbi s. cormi* 228.
— — *extractum* 232.
— — *flores* 228.
— — *oxymel* 232.
— — *radix* 228.
— — *semina* 229.
— — *tinctura* 232.
— — — *compos.* 233.
— — *vinum* 233.
Colchicinum 231.
Color indicus 368.
Cortex adstringens brasiliensis 242.
Corydalidis radix 64.

Digitized by Google

Corydalinum 65.
Creasoton s. Creosota s. Creosotum 244.
Crocus Auri 105.
Crystalli solares 97.
Cubebae 290.
Cubebinum 291.
Cuprum ammoniatomuriaticum 297.
Curcuma angustifolia 486.
Cyanetum vergl. *Cyanuretum.*
Cyaneisen 323.
Cyaneisenkalium 464.
Cyaneisenzink 646.
Cyangold 90.
Cyanhydras vergl. *Hydrocyanas.*
Cyanidum Argenti 57.
— *Kalii* 460.
Cyankalium 460.
Cyanoferras ferricus 323.
Cyanquecksilber 372.
Cyansäure 1. Anm.
Cyansilber 57.
Cyanuretum Argenti 57.
— *Auri s. auricum* 90.
— *Ferri cum Cyaneto Ferri* 323.
— *ferrosoferricum* 323.
— *ferrosokalicum* 464.
— *ferrosozincicum* 646.
— *Hydrargyri s. hydrargyricum* 372.
— *Kalii* 460.
— — *et Ferri* 464.
— *potassicum* 460.
— *Zinci* 644.
— *Zinci et Ferri* 646.
Cyanwasserstoffäther 31.
Cyanwasserstoffsäure 1.
Cyanzink 644.
Cynarae Scolymi folia 303.

D.

Dagget 654.
Decoctum Calcariae piceum 555.
Delphia s. Delphium s. Delphinium etc. 305.
Deutobromuretum Hydrargyri 369.
Deutojoduretum Hydrargyri 381.
Diosmae crenatae folia 307.
Disulphas Quinae 182.
Doppelt-Bromquecksilber 369.
Doppelt-Cyanquecksilber 372.
Doppelt-Jodquecksilber 381 u. 653.
Duftstrauchblätter 307.

E.

Eau de Javelle 453. (508.)
— *médicinale de Husson* 228.
Einfach-Bromquecksilber 368.
Einfach-Chlorzinn 586.
Einfach-Cyaneisenkalium 464.
Einfach-Jodblei 563.
Einfach-Jodquecksilber 377.
Eisen, blausaures 323.
— phosphorsaures 345.
Eisenbromid 322.
Eisencyanürcyanid 323.
Eisenkali, blausaures 464.
Eisenjodüre 328.
Eisenoxyd, bromwasserstoffsaures 322.
— eisenblausaures 323.
— flüssiges salpetersaures 337.
— phosphorsaures 345.
Eisenoxydhydrat 338.
Eisenoxydul, arsensaures oder arseniksaures 321.
— hydriodsaures 328.
Eisenoxydulkali, blausaures 464.
Eisenoxyduloxyd, phosphorsaures 445.
Eisenzink, blausaures 646.
Emetinum 310.
Emplastrum antarthriticum helgolandicum 556.
— *Calcariae piceum* 555.
Enzianbitter oder Enzianstoff 355.
Extractum Artem. vulg. alcoholic. 75.
— *Aspar. off. rad.* 79.
— *Caincae rad. alcoholic.* 137.
— *Calendulae off.* 155.
— *Cinae sem. aeth.* 317.
— — — *aquos.* 318.
— *Colchici* 232.
— *Cubebarum aether.* 292.
— — *alcoholicum* 292.
— *Filicis maris aether.* 313.
— *Granati rad. cort.* 363.
— *Lactucae* 471.
— *Nucis vomicae spirit.* 318.
— *Rhois Toxicodendri* 567.

F.

Farrnkrautwurzelextrakt, aetherisches 313.
Farrnkrautwurzelöl 313.
Ferri nitrici oxydati liquor 226.
Ferrocyanidum Potassii 464.
— *Zinci* 646.
Ferrohydrocyanas Chinii 180.
— *Ferri oxydati* 323.
— *Potassae* 464.
— *Zinci* 646.
Ferrum arsenicicum oxydulatum 321.
— *borussicum* 323.
— *bromatum* 322.
— *carbonatum* 363.
— *cyanatum s. cyanogenatum* 323.
— *hydrobromicum oxydatum* 322.
— *hydrocyanicum oxydato-oxydulatum* 323.
— *hydrojodicum oxydulatum* 328.
— *jodatum* 328.
— *oxydatum hydratum s. hydricum* 338.
— *perbromatum* 322.
— *phosphoricum* 345.

Digitized by Google

Ferrum phosphoricum oxydato-oxydulatum 345.
— — *oxydatum* 345.
— — *oxydulatum* 345.
— *prussicum* 323.
— *zooticum s. zootinicum* 323.
Filicis maris extractum aeth. 313.
— — *oleum* 313.
Flechtenbitter, isländisches 170.
Fleischkohle 158.
Fucus crispus 347.
Fuligo splendens 351.
Fumariae bulbosae radix 64.
Fumigatio Chlori 211.
Fumigationes Guyton-Morveauianae 210.
— *oxymuriaticae* 210.

G.

Galeopsidis grandiflorae s. ochroleucae s. segetum s. villosae herba 353.
Gas Acidi muriat. oxygenati s. Acidi oxymuriatici s. Chlori 201.
Gelatina Fuci crispi 350.
Gentianinum 355.
Gentisin 357.
Gerbsäure 615.
Gerbstoff 615.
Gichtpapier 171.
Gichtthran 337.
Giftsumachblätter 565.
Glanzruss 351.
Gold, blausaures 90.
— fehlerhaftes 94.
— gefälltes 94.
— hydrochlorsaures 97.
— metallisches 93.
— oxydirtes 105.
— präparirtes 94.
— reines 93.
— salpetersaures 68.
— salzsaures 97. (99.)
— sodahaltiges salzsaures 99.
Goldauflösung 103.
Goldchlorid 97.
Goldjodüre 93.
Goldkalk 105.
Goldkrystalle 97.
Goldnatrum, salzsaures 99.
Goldoxyd 105.
— blausaures 90.
— salzsaures 97.
Goldoxydnatrum, salzsaures 99.
Goldpräparate 79.
Goldpulver 94.
Goldpurpur, Cassius'scher 106.
Goldsafran 105.
Goldsäure 105.
Goldsalz, Figuier's 100.
— Gozzi's 100.
Granatinum 358. vergl. 484.
Granati radicis cortex 357.
Graphites 363.
— *depuratus* 364.
Gregory's Salz 492.
Guaco-Blätter und Stängel 367.
Guyton-Morveau'sche Räucherungen 210.

H.

Haideblenenkraut 479.
Halogenium 200.
Harnstoff 621 u. 653.
Herbstzeitlose s. *Colchicum*.
Hohlzahn, grossblüthiger 353.
Holzessig oder Holzsäure, brenzl. 18.
Holzgeist, saurer 18.
Hornsilber 58.
Huaco 367.
Hydrargyrum bibromatum 369.
— *bicyanatum* 372.
— *bijodatum* 381.
— *borussicum* 372.
— *bromatum* 368.
— *bromicum* 368.
— *cyanatum s. cyanogenatum* 372.
— *cyanicum* 372.
— *hydrobromicum oxydatum* 369.
— — *oxydulatum* 368.
— *hydrocyanicum* 372.
— *hydroiodinicum s. hydriodicum oxydatum* 381 u. 653.
— *hydroiodinicum s. hydriodicum oxydulatum* 377.
— *jodatum* 377.
— — *citrinum s. flavum* 377.
— — *rubrum* 381 u. 653.
— *jodidulatum* 377.
— *perbromatum* 369.
— *perjodatum* 381 u. 653.
— *zooticum s. zootinicum* 372.
Hydras ferricus 338.
Hydriodsäure 398.
Hydrobromas Ferri oxydati 322.
— *Hydrargyri oxydati* 369.
— — *oxydulati* 368.
— *kalicus s. Lixivae s. Potassae* 458.
Hydrochloras vergl. *Murias*.
Hydrocyanas Ferri et Potassae et oxyduli Ferri 464.
— *Hydrargyri oxydati* 372.
— *Lixivae s. Potassae* 460.
— *Potassae ferruginosus* 464.
— *Zinci* 644.
— *Zinci et Ferri* 646.
— *Zinci ferruginosus* 646.
Hydrocyanoferras chinicus s. quinicus 180.
— *kalicus* 464.
Hydrocyansäure 1.
Hydrojodas Ammonii s. Ammoniaci 33.

Digitized by Google

Hydrojodas Barytae 109.
— *Ferri oxydulati* 328.
— *kalicus s. Lixivae s. Potassae* 467.
— *Natri s. Sodae* 502.
— *Strychnii s. strychnicus* 593.
Hydrolatum Amygd. amar. 43.
Hypochloris calcicus (impurus) 142.
— *sodicus Aqua solutus* 507.
Hyssopöl, ätherisches 516.

I.

Indicum s. Indigum 386.
Indig oder Indigo 386.
Indigblau 387.
Infusum Picis liquidae s. Cedriae 555.

J.

Jatropha Manihot 486.
Jod 392.
Jodarsen oder Jodarsenik 67.
Jodas Plumbi 563.
— *Strychnii s. strychnicus* 594.
Jodbaryum 70.
Jodblei 563.
Jodeisen 328.
Jodetum vergl. *Joduretum*.
Jodgold 93.
Jodhydras vergl. *Hydrojodas*.
Jodidum Ferri 328.
— *Hydrargyri* 377.
— *Kalii s. Potassii* 467.
— *Natrii s. Sodii* 502.
— *Plumbi* 563.
Jodina s. Jodinum s. Jodium s. Jodum 392.
Jodinwasserstoffkali 467.
Jodinwasserstoffnatrum 502.
Jodinwasserstoffstrychnin 593.
Jodkalium 467.
Jodkaliumquecksilber 469.
Jodkohlenstoff 163.
Jodnatrium 502.
Jodquecksilber, gelbes 377.
— im Maximum 381 u. 653.
— im Minimum 377.
— rothes 381 u. 653.
Jodschwefel 611 u. 654.
Jodsilber 57.
Jodstärkmehl 398.
Joduretum Amyli 398.
— *Argenti* 57.
— *Arsenici* 67.
— *Auri s. aurieum* 93.
— *Baryi* 109.
— *Carbonii* 163.
— *Ferri* 328.
— *Hydrargyri s. hydrargyricum* 381.
— *hydrargyrosum* 377.
— *Kalii s. potassicum* 467.
Joduretum Natrii s. sodicum 502.
— *Plumbi s. plumbicum* 563.
— *Sulphuris* 611 u. 654.
— *Zinci s. zincicum* 648.
Jodwasserstoffsäure 398.
Jodzink 648.
Johannisgürtel- oder Jungfernkrautwurzel 69.
Juniperi baccarum öl. aether. 513.

K.

Kalendulin 154.
Kali arsenicicum acidum 322.
— *bicarbonicum* 445.
— *bichromicum* 456.
— *borussicum* 460. (464.)
— *bromicum* 458.
— *carbonicum* 445.
— — *acidulum s. crystallisatum s. neutrale s. perfecte saturatum* 445.
— *chloratum* 453.
— *chloricum s. chlorinicum* 449.
— *chlorosum* 453.
— *chromicum* 454.
— — *acidum* 456.
— — *flavum* 454.
— — *neutrale* 454.
— — *rubrum* 456.
— *ferroborussicum s. ferroso-hydrocyanicum* 464.
— *hydrobromicum* 458.
— *hydrocyanicum* 460.
— *hydrojodicum* 467.
— *muriaticum hyperoxygenatum s. oxygenatum* 449.
— *oxymuriaticum* 449.
— *prussicum s. zooticum s. zootinicum* 460. (464.)
Kali, arseniksaures saures 322.
— blausaures 460. (464.)
— bromsaures 458.
— bromwasserstoffsaures 458.
— chlorichtsaures 453.
— chlorsaures 449.
— chromsaures, gelbes oder neutrales 454.
— — rothes oder saures 456.
— doppelt-kohlensaures 445.
— einfach-chromsaures 454.
— eisenblausaures oder eisenhaltiges blausaures 464.
— hydrocyansaures 460.
— jodwasserstoffsaures 467.
— oxydirt-salzsaures 449.
— saures kohlensaures 445.
Kalibichromat 456.
Kalibikarbonat 445.
Kalichromat 454.
Kalihydrojodat 467.
Kaliseife, käufliche 578.

Digitized by Google

Kalium bromatum 458.
— *cyanatum s. cyanogenatum* 460.
— *ferrocyanatum s. ferrocyanogenatum* 464.
— *jodatum* 467.
— — *hydrargyratum* 460.
Kaliumbromüre 458.
Kaliumcyanüre 460.
Kaliumeisencyanüre 464.
Kaliumjodüre 467.
Kalk, chinasaurer 179.
— chlorichtsaurer 142.
— chlorsaurer 142.
Kalkchlorüre 141.
Kalmusöl, ätherisches 514.
Kaniramin 129.
Katalpenschoten 114.
Katalpenwurzelrinde 115.
Klaprothium sulphuricum 131.
Kodeïn 224.
Kohle, thierische 158.
Kohlenschwefel, flüssiger 164.
Kohlenstoffeisen 363.
Kohlenstoffjodüre 163.
Kohlensulfurid 164.
Kolchizin 231.
Krähenaugenbitter oder Krähenaugenstoff 590.
Kreosot 244.
Kreosotwasser 246. 249.
Kreuzdornbeerensyrup 613.
Krotonöl 522.
Krotonölsaelfe 525.
Kubebeu oder Kubebenpfeffer 290.
Kubebin 291.
Kubebenöl, ätherisches 291.
Kupferammonium, flüssiges salzsaures 297.
Kupfersalmiakliquor 297.

L.

Lactucarium 471.
Lactucinum 473.
Lattigbitter oder Lattigoplum 471.
Lattigextrakt 471.
Lebensbaumblätter 617.
Leberthran 537 u. 654.
Ledi palustris herba 479.
Leonuri lanati herba 107.
Lerchenschwamm 115.
Lerchenschwammharz 117.
Lerchenspornstoff 65.
Lerchenspornwurzel 64.
Lichen Carragheen 347.
Licheninum 170.
Lieber'sche Brustkräuter 353.
Linimentum Calcariae piceum 555.
— *contra Scabiem* 586.
Liquor Ammonii acetici pyro-oleosi 483.
— — *benzoici* 483.
Liquor Ammonii caustici spirituosus 481.
— *antimiasmaticus* 297.
— *Argenti muriatico-ammoniati* 59.
— *arsenicalis Pearsonii* 49.
— *Auri chlorati s. muriatici* 98.
— — *nitrico-muriatici* 103.
— *Calcariae chloratae* 141.
— *Calendulae florum* 155.
— *Chloreti s. Chlureti Natri* 507.
— *Chlori* 211.
— *conservatrix Jacobsonii* 455.
— *Cupri ammoniato-muriatici s. muriatico-ammoniati* 297.
— *Ferri hydrojodici oxydulati* 330.
— — *nitrici oxydati* 337.
— *haemostaticus* 289.
— *Kali chlorati s. chlorosi* 453.
— — *hydrojodici jodat.* 398.
— *Labarraquii* 507.
— *Natri arsenicici* 49.
— *Natri chlorati s. chlorosi* 507.
— — *muriatici oxygenati s. oxymuriatici* 507.
— *Nitratis Ferri* 337.
— *Potassae effervescens* 448.
— *Potassii Jodidi compositus* 398.
— *pyro-oleosus e linteo paratus* 289.
— *Sodae chlorinatae* 507.
— — *effervescens* 506.
— — *oxymuriaticae* 507.
Lugol's Jodsolutionen 443.

M.

Mandelstoff 34.
Mannastoff oder Mannazucker 484.
Mannita s. Mannitum 484.
Maranta arundinacea, *indica* etc. 486.
Marantae Amylum 486.
Micania Guaco 367.
Milchsäure 16.
Mineralpurpur 106.
Mohnstoff 448.
Moos, irländisches 347.
Moosbitter, isländisches 170.
Morphia s. Morphina s. Morphinum s. Morphium 488.
Morphium aceticum 492.
— *citricum* 492. Anm.
— *muriaticum* 492.
— *muriaticum* Gregory's 492. Anm.
— *sulphuricum* 493.
Murias Ammoniae et Cupri liquidus 297.
— *Argenti* 58.
— *Auri acidus* 97.
— *auriconatricus s. Auri et Sodae* 99.
— *Calcis hyperoxygenatus s. oxygenatus* 141.
— *chinicus s. Chinii* 180.
— *morphicus s. Morphii* 492.

Digitized by Google

Murias Stanni 586.
— *Strychnii s. strychnicus* 594.
— *Zinci s. zincicus* 649.
Murid oder Murin 122.

N.

Nancysäure 16.
Natrium jodatum 502.
Natriumjodüre 502.
Natron, arsenigsaures 50. Anm.
— arseniksaures oder arsensaures 50.
Natronbikarbonat 330.
Natrum arsenicicum 50.
— *arsenicosum* 50. Anm.
— *bicarbonicum* 502.
— *carbonicum* 502.
— — *acidulum s. neutrale s. perfecte saturatum* 502.
— *chloratum* 509.
— — *liquidum* 507.
— *chloricum* (508.) 512.
— *hydrojodicum* 502.
— *muriaticum hyperoxygenatum* 512.
Nephrin 621.
Nitras Chinii 181.
— *Strychnii s. strychnicus* 594.
Nucis vomicae extractum alcoholicum 318.

O.

Oleum Amygdal. amar. aeth. 47.
— *Arnicae flor. aeth.* 515.
— *betulinum (empyreum.)* 654.
— *Calami arom. aeth.* 514.
— *Crotonis* 522.
— *Cubebarum aeth.* 291.
— *empyreumaticum e ligno fossili* 535.
— *Filicis maris* 313.
— *Hyssopi aeth.* 516.
— *jecinoris s. jecoris Aselli* 537 u. 654.
— *Juniperi bacc. aeth.* 513.
— *Lithanthracis* 535.
— *Morrhuae* 537 u. 654.
— *Piperis acre* 552.
— *pyrocarbonicum* 535.
— *Ricini artificiale* 525.
— *Sinapis nigr. sem. aeth.* 516.
— *Tiglii* 522.
— *Valerianae aeth.* 521.
Oxydum Aluminii 60.
— *Argenti* 59.
— *Auri s. auricum* 105.
— *Ferri hydratum* 338.
Oxymurias Calcis 141.

P.

Palmölseife 577.
Papieröl 289.
Paratinktur 619.
Pariserblau 324.
Parraguay-Roux 619.
Parthenii radix 69.
Pastilli digestivi d'Arcetii 449.
Pech, flüssiges 554.
Percyanidum Ferri 323.
Pfefferstoff 550.
Pfeifwurzelmehl oder Pfeifwurzelstärkmehl 486.
Phloiorrhizin oder Phlorrhizin 518.
Phosphas Chinii 181.
— *Ferri* 345.
Phyllis amara 36.
Pigmentum indicum 386.
Pilulae Hydrargyri Jodidi 390.
Piper caudatum 290.
Piperina s. Piperinum s. Piperium 550.
Pissa 555.
Pix Cedria s. liquida 554.
Platinapräparate 53. Anm.
Plumbago 363.
Plumbum hydrojodicum s. jodatum 563.
— *jodicum* 563.
Polyporus officinalis 115.
Pomatum cum Jodo 399.
Porsch- oder Porstkraut 479.
Potassa vergl. *Kali.*
Potassium vergl. *Kalium.*
Potio picea 555.
Protobromuretum Hydrargyri 368.
Protochloruretum Stanni hydratum 586.
Protojoduretum Hydrargyri 377.
— *Zinci* 648.
Prussias vergl. *Hydrocyanas.*
Pseudangusturin.
Pulvis aërophorus e Natro carbonico acidulo 506.
Purpura Cassii s. mineralis 106.
Pyrolae umbellatae folia 173.
Pyrothonid 289.

Q.

Quecksilber, blausaures 372.
— bromsaures 368.
Quecksilberbromid 369.
Quecksilberbromüre 368.
Quecksilbercyanid 372.
Quecksilberdeutocyanüre 372.
Quecksilberdeutobromüre 369.
Quecksilberdeutojodüre 381 u. 653.
Quecksilberjodid 381 u. 653.
Quecksilberjodidul 377.
Quecksilberjodüre 377.
Quecksilberprotobromüre 368.
Quecksilberprotojodüre 377.
Quecksilberoxyd, blausaures 372.
— bromwasserstoff- oder hydrobromsaures 369.
— jodwasserstoff- oder hydriodsaures 381 u. 653.

Digitized by Google

Quecksilberoxydul, bromwasserstoff- oder hydrobromsaures 368.
Quecksilberoxydul, jodwasserstoff- oder hydriodsaures 377.
Quina s. Quininum s. Quinium vgl. *Chinium*.
Quinogen 223.

R.

Raiz cruzadinha oder *preta* 133.
Räucherungen, Guyton-Morveau'sche 210.
Reisblei oder Reiskohle 360.
Residuum resinosum Chinii 200.
Resina Boleti Laricis 117.
— *(Pini) liquida empyreumatica* 554.
Rhois radicantis vel Toxicodendri folia 565.
Rinde, adstringirende — aus Brasilien 242.
Ringelblume s. *Calendula*.
Ritterspornstoff 305.
Roob baccarum Spinae cervinae 614.
Roris marini sylvestris herba 479.
Rosmarin, wilder 379.

S.

Sabadillin 626.
Sabadillinmonohydrat 626.
Saccharum Mannae 484.
Sal Auri crystallisatum 97.
Salicina s. Salicinium s. Salicinum 571.
Salzsäure, dephlogistisirte, oxydirte, übersaure 211.
Santonina s. Santoninum s. Santoninum 576.
Sapo coconeus s. Olei Cocos 577.
— *mollis s. niger s. viridis* 578.
— *Olei Crotonis* 525.
Satzmehljodüre 396.
Sauerdornbitter oder Sauerdornstoff 111.
Säure, cyanige 1 Anm.
— preussische, thierische, zootische 1.
Schmierseife 578.
Schwanzpfeffer 290.
Schwefelalkohol 164.
Schwefeljodüre 611.
Schwefelkohlenstoff 164.
Schwererde, jodsaure 109.
— jodwasserstoffsaure 109.
Schwindelkörner 290.
Seemoos, geperltes 347.
Selfe, grüne oder schwarze 578.
Senfsamenöl, ätherisches 516.
Senfsamenwasser, konzentrirtes 520.
Serpentariae brasiliensis radix 133.
Sesquicarbonas Sodae 502.
Silber, oxydirtes 59.
— salzsaures 58.
— zertheiltes 56.
Silberammonium, salzsaures 58.
Silberchlorüre 58.
Silberfeilspähne 57.
Silberjodüre 57.
Silberoxyd 59.
Silberpräparate 53.
Silbersalmiak 58.
Sinapis seminum Oleum aethereum 516.
Sinapisin 518.
Soda vgl. *Natrum*.
Sodium vgl. *Natrium*.
Solutio Chlori 211.
Spargelsprossen 76.
Spargelsprossensyrup 78.
Spargelstoff 77.
Sphaerococcus crispus 347.
Spilanthi oleracei Spiritus 621.
— — *Tinctura composita* 619.
Stannum chloratum s. muriaticum oxydulatum 586.
Stärkmehljodüre 396.
Stinkstoff 122.
Stockfischleberthran 537 u. 654.
Strychnia s. Strychnina s. Strychninum s. Strychnium 590.
Strychnium aceticum 593.
— *hydroiodicum* 593.
— *jodicum* 594.
— *muriaticum* 594.
— *nitricum* 594.
— *sulphuricum* 595.
Sturmhutstoff 27.
Suffumigatio Guytoniana 211.
Sulphas Aluminae s. Argillae 63.
— *Cadmii s. Klaprothii s. Melini* 131.
— *Chinii s. chinicus* 182.
— *Cinchonii s. cinchonicus* 224.
— *Morphii s. morphicus* 493.
— *Strychnii s. strychnicus* 595.
Sulphur jodatum 611 u. 654.
Sulphuretum Carbonii 164.
Sumpfporstkraut 479.
Syrupus Asparagi 78.
— *cum Acetate morphico* 501.
— *Ferri jodati* 330.
— *Rhamni catharticae s. Spinae cervinae* 613.

T.

Tabellae cum Bicarbonate sodico 506.
Tang, krauser 347.
Tannas Chinii 183.
Tanninum 615.
Tartras Chinii 183.
Terra Aluminae depurata 60.
Theer 554.
Theerwasser 555.
Thierkohle 158.
Thonerde 60.
— essigsaure 63.
— schwefelsaure 63.
Thran, Berger 537.

Digitized by Google

Thridacea s. Thridax 471.
Thujae occidentalis folia 617.
— — *tinctura* 618.
Tinctura Chinoidini 200.
— *Colchici* 232.
— — *composita* 233.
— *Cubebarum* 292.
— *diuretica* 514.
— *Fuliginis* 353.
— *Guaco* 368.
— *Jodii* 397.
— — *composita* 397.
— *Salis ammoniaci cupriferi* 297.
— *Spilanthi oleracei composita* 619.
— *Thujae occidentalis* 618.
Toxicodendri folia 565.
Trochisci Natri carbonici aciduli 506.

U.

Ulva crispa 347.
Unguentum chloratum 222.
— *Creosoti* 288.
— *Hydrargyri Biniodidi* 386.
— — *Jodidi* 381.
— *Jodinii compositum* 397.
— *Kali hydroiodici* 399.
— *Picis liquidae* 555.
— *Plumbi Jodidi* 565.
— *Sulphuris compositum* 586.
Urea s. Ureum 621.

V.

Valerianae Oleum aethereum 521.
Veratria s. Veratrina s. Veratrinum s. Veratrium 622.
Veratrinum Couerbe's 626.
Veratrium purissimum 626.
Vinum Caincae 137.
— *Colchici* 233.
Violinum 310.

W.

Wachholderbeerenöl 513.
Wasserstoffblausäure 1.
Wasserstoffjodsäure 398.
Weidenbitter oder Weidenstoff 571.
Wintergrün, doldenblüthiges 173.
Wohlverleihblumenöl 515.
Wolfstrapp, wolliger 107.
Wurmsamenextrakt, ätherisches 317.
— wässeriges 318.
Wurmsamenstoff 576.
Wurzelsumachblätter 565.

Z.

Zincum aceticum 643.
— *borussicum* 644.
— *chloratum* 649.
— *cyanicum* 646.
— *cyanogenatum* 644.
— *ferroborussicum s. ferrocyanatum s. ferrocyanogenatum s. ferrohydrocyanicum* 646.
— *ferrocyanicum* 646.
— *ferrohydrocyanicum* 646.
— *hydrocyanicum* 644. (646.)
— *jodatum* 648.
— *muriaticum s salitum* 649.
— *zooticum* 644.
Zink u. s. w. vgl. *Zincum*.
Zinn, chlorwasserstoffsaures oder salzsaures 586.
Zinnoxydul oder Zinnprotoxyd, salzsaures 586.

Berichtigungen.

S. 18 ist in der (nach Magendie mitgetheilten) Arzneiformel Nro. 2 statt Ol. aeth. Vanigl. ein anderes passendes ätherisches Öl zu setzen, da das Vanilleöl bis jetzt nicht dargestellt ist.
S. 257 L. 15 v. o. l. Essigsäure statt Essig.
— 267 — 24 — — Téallier statt Théallier.
— 268 — 19 — — ebenso.
— 465 — 6 — — caustici statt caustici.
— 469 — 23 — — Kalium jodatum statt Kali jodatum.
— 535 — 14 v. u. setze bei: Braunkohlenöl.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

086 954 130
UNIVERSITY OF CHICAGO

Digitized by Google

615.1 K003 c.1
neuern Arzneimittel ihre physischen
086 954 130
UNIVERSITY OF CHICAGO

Digitized by Google